N. Mat.
402

Schrank

Th. 2067!

<36602249560017

<36602249560017

Bayer. Staatsbibliothek

H. Nat. 402.

Hist. nat. Introd. 1.

N.o 18.

Allgemeine Anleitung, die Naturgeschichte zu studiren.

Von

Franz von Paula Schrank,
der Theologie Doktor, kurpfalzbairischem wirkl. geistlichen Rathe, Direktor der ökonomischen Gesellschaft zu Burghausen, der Akademien und Gesellschaften zu München, zu Erfurt, der naturforschenden Freunde zu Berlin, der physiographischen zu Lund, der ökonomischen zu Leipzig, und der arkadischen zu Rom und Görz Mitgliede.

Inter crimina ingrati animi et hoc duco, Naturam ignorare.

PLINIUS.

München,
bey Johann Baptist Strobl.
1783.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Naturalis Historiæ studium ita uniuerso humano generi curae esse deberet, ut nihil auidus, nilque majori animi solertia optandum illi esset, quam quod ad rerum naturalium perfectiorem cognitionem et usum potest conferre.

BATTARA.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Der Nutzen der Naturgeschichte ist so allgemein, so ausgebreitet, daß es keinen Stand der Menschen giebt, wenn er sich nur etwas über den Pöbel hebt, der nicht daran Geschmack finden sollte. Es giebt kein prächtiger Schauspiel, als die allgemeine Einrichtung der Natur, die wechselweise Verkettung aller Dinge, den ewigen Wechsel der Zerstörung und Entstehung, das brüderliche Band, welches Tod und Leben aneinander knüpft, wo alles untergeht, um unter einer andern Gestalt wieder aufzuleben.

Es ist seliges Wonnegefühl, wenn man mit einem Blicke über die ganze Schöpfung hinsehen kann, und findet, daß alles, alles ohne Ausnahme, gut ist, der Wurm, der am Korne liegt, um den Eigenthümer von der zu langen Aufbewahrung des Getreides abzuhalten, dadurch es zu vielen Dingen untauglich würde: und die Wespe, die ihre Zellen an Kornböden anlegt, um seiner zu grossen Vermehrung Einhalt zu thun; wenn man sieht, wie alle Triebfedern der Natur unaufhörlich spielen, wie sie niemal ruht, ewig geschäftig ist, wie alles mit dem geringsten Aufwande der Kräfte geschieht; wenn man sieht, daß sich in heissen Ländern Hyänen von Leichen nähren, weil sie in diesen Gegenden bald verzehret seyn müssen: da hingegen dieses Geschäft in kälteren Erdstrichen den Fliegen, und Käfern anvertraut ist; wenn man überall Leben antrifft, im Meere, das Welten theilet, und im Wassertropfen, der im ungescheuerten Glase stehen blieb:

im Wasser, das unsere Hand verbrennen würde: und in Quellen, die kälter als Eis sind; wenn man sieht, daß die Natur gerade den größten Landthieren die Pflanzen zur Nahrung angewiesen habe, weil ihnen nichts Einhalt thun könnte, wenn sie reissend wären: und den Menschen gar keine bestimmte Kost vorgeschrieben habe, weil er überall sollte leben können; wenn man die unermeßliche Mannigfaltigkeit sieht, die die Natur in ihren Erzeugnissen angebracht hat, dahin Elephanten gestellt hat, die Thürme mit Streitern angefüllt in die Feinde tragen: dorthin ein Infusionsthier, das keinen Augenblick die vorige Gestalt behält; wenn man Steine findet, die Erden gewesen, und Erden, in welche sich Steine auflösen; wenn man — aber wer malt mit Kreidenzügen das unnachahmliche, unaussprechliche Schauspiel, daß dem Beobachter der Natur immer vor Augen schwebt! Brockes hat neun Bände mit den Empfindungen angefüllt, die in ihm

bey der Betrachtung der Schöpfung emporstrebten, und David hat sie mit zwey Worten ganz ausgedruckt: Herr! wie groß sind deine Werke! du hast alles weise gemacht. — Wie wenig Worte, aber wie bedeutend! Laut verkündet die Natur die Weisheit ihres Schöpfers, und wie klein ist die Anzahl derer, die sie hören wollen! Es ist Vorschmack der Seligkeit, die Werke Gottes studiren: und nur wenige gönnen sich ihn.

Der Theolog und der Arzt, der Oekonome und der Künstler finden in der Schule der Natur über Dinge Belehrung, die sie vergeblich in ihren gewöhnlichen Büchern suchen werden. Nimmer dürfen Religionsspöter in Gegenwart eines Kenners der Naturgeschichte sich über Samsons Füchse lustig machen; er weiset ihnen im Büffon die Abbildung des Schakals, und belehret diese Spötter desjenigen, was sie nicht verstehen, daß dieses Mittelthier zwischen Hund und Fuchs,

in grossen Schaaren zu zweyhunderten herumzieht, sich den Dörfern nähert, selbst den Menschen nicht scheuet, und es also diesem ausserordentlichen Manne leicht machte, mit Hilfe einiger Männer, derer Haupt er war, dreyhundert Stücke zu fangen; tausend andere Stellen der heiligen Bücher, die sich auf die Naturgeschichte der Länder beziehen, davon die Abkömmlinge Israels Kenntniß hatten, wird er nur durch diesen Weg erklären können. Der Arzt wird den Tarantismus, wie einen andern Sonnenstich, behandeln, nachdem er weis, daß die berufene Tarantula eine Spinne sey, die, wie ihre Gattungsgenossen, nur auf kleine Thiere Jagd macht, grössere aber flieht, und nur gefangen zu beissen versucht! und sollte der Arzt nicht wenigstens die Pflanzen kennen, die er seinen Kranken zum Gebrauche anräth? Der Oekonome wird nimmer Krankheiten seines Viehes und Geflügels abergläubisch und lieblos der Bosheit seiner Nachbarn zuschreiben,

er wird vielmehr die Pflanzen untersuchen, die das Vieh abgeweidet, derer Körner oder Blätter das Geflügel genossen hat; er wird es einsehen, wie kindisch das Vorurtheil sey, man müsse Vieh uud Menschen nicht zusammen vergleichen, und sich nicht wundern, wenn dem Viehe sowohl als dem Menschen verschiedene Krankheiten aufstossen, die er mit verhältnißmäßigen Mitteln zu heben suchen wird; er wird nimmer von seinen Melonen und Gurken die vermeyntlich unnützen Blüthen wegbrechen, und seine Erwartung selber täuschen; er wird keinen blauen Letten auf seine Aecker führen, nimmer das Himmelmehl unter sein Brod mischen. Der Maler wird an den Insekten und Vögeln die Harmonie der Farben studiren, und statt gothischer Figuren wird er Blumengehänge anbringen, die Floren betrügen könnten.

Wie wenig habe ich gesagt, und wie viel könnte ich von dem Einflusse der Naturgeschichte auf alle Gewerbe der Menschen sagen! Aber ich habe kein Buch zum Lobe dieser

ser Wissenschaft zu schreiben, daß der Nichtkenner so wenig als das gegenwärtige lesen würde; und für Kenner, oder die es werden wollen, habe ich schon bereits zu viel gesagt.

Nur noch einiges vom Zwecke der gegenwärtigen Schrift.

Den Anfängern in der Naturgeschichte, und vorzüglich meinen Landsleuten zum Besten habe ich diese Arbeit unternommen. Die Wissenschaft fodert Aufwand; dieser schreckt ab, ich suchte ihn durch die Anzeige der nöthigsten Bücher zu vermindern. Die meisten meiner Landsleute, ich weiß es, befinden sich in den Umständen, in welchen ich war: sie haben keinen Führer; sie würden daher schrecklich weit umgehen, bis sie ans Ziel gelangeten, eine Menge Bücher kaufen, die sie auch, wenigstens Anfangs, entbehren könnten. Ich habe daher auch meine Vorlesung über das Studium der Naturgeschichte in diese Schrift aufgenommen, aber an manchen Stellen verändert, an andern verbessert; die lange Episode wider die Feinde der Systeme habe ich daraus weggelas-

sen, aber ganz durfte sie doch nicht wegbleiben: angesehene Schriftsteller, die meinen Lesern in die Hände fallen könnten, die ich selbst mit Hochachtung nennen mußte, die sich aber wider die Systeme feyerlich erklären, schildern diesen Weg als höchst mühsam ab; sagen: man verschwende nur die Zeit, wenn man sich die Mühe nimmt, die vorgefundenen Körper nach einem Systeme zu ordnen; wider diese Aussprüche, die auch im Munde grosser Männer keine Orakelsprüche sind, mußte ich meine Leser warnen. Auch ich wollte nicht, daß man bloß sammeln, nie beobachten, nie Versuche anstellen sollte: allein diese Beobachtungen, diese Versuche, geben allemal dem, der sich an ein System gewöhnet hat, der die Körper nach methodischen Namen zu nennen weiß, mehr Licht, klärere Begriffe, und gehen ohne dieses Mittel verlohren, wie die Beobachtungen der Alten; ich bildete also diese Episode in eine eigne Abhandlung um, um die Sache in ein helleres Licht zu setzen.

Es ist kaum möglich, in der Naturgeschichte grosse Schritte zu machen, ohne eine Sammlung von Naturkörpern, vorzüglich aus jenem Felde, das man bearbeitet, zu besitzen; dieß ist der Gegenstand der dritten Abhandlung, in welcher ich die Methode anzeige, die Körper für das Naturalienkabinet zuzubereiten, sie dauerhaft zu machen, und vor Zerstörungen zu sichern.

Da die Botanik derjenige Theil der Naturgeschichte ist, welcher vielleicht die meisten Vortheile für das menschliche Geschlecht gewähret, da man überall Pflanzen findet, und fremde, die aus gemässigten Himmelsstrichen zu uns gebracht werden, in allen Gärten fortkommen, so habe ich dieser Wissenschaft eine eigene Abhandlung gewiedmet. Haller, der für Deutschland in mehr als einer Absicht rühmliche Epoche macht, ist mir in diesem Stücke vorgegangen.

Dieß ist der Plan und die Absicht des gegenwärtigen Werkes. Ich habe überall nach Erfahrung geschrieben; und wünsche meinem Buche nichts mehr, als daß es, beson-

sonders in meinem Vaterlande, Nutzen stiften, und bald von einem bessern verdränget werden möchte.

Ich arbeite gegenwärtig an einer Beschreibung aller Thiere und Pflanzen meines Vaterlandes. Ob diese beyden Werke öffentlich erscheinen werden? — Das hängt von den Umständen ab, in denen ich mich befinden werde. Darf ich wohl hoffen, daß man mich durch überschickte Naturkörper aus diesen beyden Reichen der Natur unterstützen werde? Ich werde es mir zur Pflicht rechnen, dergleichen Beyträge, sollten sie nur auch bloß zur Einsicht zugesandt werden, öffentlich anzurühmen.

Geschrieben zu Burghausen
den 14. Horn. 1783.

Erste Abhandlung.

Einleitung
in das
Studium der Naturgeschichte.

Wenn man um die Ursache forschet, woher es kommen dürfte, daß bey einer so grossen Menge öffentlicher Schulen, bey einem so erstaunlichen Vorrathe an Büchern dennoch so wenige sich finden, die es wageten, mehr als die Oberfläche der Wissenschaften zu verstehen, die man ihnen in den Schulen vorgetragen hat, die es wageten, selbst Gelehrte zu werden: so wird man ganz richtig finden, daß dieses die meisten

Male

Male weder von der Langsamkeit etwas zu begreifen, noch vom Mangel des Fleißes, sondern von der Unwissenheit herrühre, wie man die Sache angreifen solle.

Es haben aber nicht alle Wissenschaften gleiche Beschwerden. Es giebt welche, die man gar nicht studiren kann, wenn man sie nicht nach derjenigen Methode studiret, die ihnen eigen ist. Die Mathematik gehöret darunter, und sie nimmt unter ihnen den vorzüglichsten Plaz ein. Diese Wissenschaft hat aber das Eigene, daß man nur einen guten Führer, einen **de la Caille**, einen **Scherffer**, einen **Karsten**, einen **Kästner** wählen, seinen Gang Schritt vor Schritt bedachtsam verfolgen, auf die Verhaltung, die Schluß an Schluß reihet, aufmerksam seyn darf, um in dieser erhabenen Wissenschaft sehr weit zu kommen.

Allein die meisten übrigen Wissenschaften sind keiner solchen angebohrnen Methode (man erlaube mir diesen Ausdruck) fähig. Da sie keine so allgemeinen Grundsätze haben, oder da man, um sie zu erlernen, aus verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen kann:

so

so wird es manchem Anfänger sauer genug, bis er so weit emporringet, daß er sich mit einer einigermassen ausgebreiteten Kenntniß belohnet sehen könne.

Diejenigen, welche die Naturgeschichte ohne Anführer studiren, befinden sich in diesem Falle, und auch diejenigen, welche dieselbe nach der bisher in unsern Schulen üblichen Methode erlernen, entfernen sich nicht gar sehr weit davon.

Da ich seit meinem Knabenalter dem Drange, den ich fühlte, mich mit allen Schönheiten der Natur bekannt zu machen, ohne fremde Hilfe, ohne Unterstützung, gefolget bin, und es aller Hindernisse ungeachtet, mit welchen ich bis diese Stunde zu kämpfen habe, so weit gebracht habe, daß mein Name den Naturforschern nicht ganz unvortheilhaft bekannt geworden, so glaube ich vorzüglich im Stande zu seyn, Anfängern einen Weg zu zeigen, den ich nach tausend mühevollen Umwegen kennen gelernet habe, und den sie gehen müssen, wenn sie Lust haben, einmal Reaumüre, Bonette, oder Linnäusse zu werden; den sie gehen müssen,

sen, wenn sie alle die Seligkeiten empfinden wollen, die jeder Naturforscher beym Anblicke des reitzendsten Meisterstückes der Allmacht, beym Anblicke der unaussprechlich schönen Verkettung der Geschöpfe, der dahinreissensten Harmonie der Natur empfindet.

Es ist eine alte Beobachtung, daß der Weg durch Lehrsätze allemal der längste, der aber, den man durch Beyspiele nimmt, immer der kürzeste sey. Auch bey dem Studium der Naturgeschichte gilt dieses. Man wird vergeblich weitläuftige Bände durchlesen, welche von Gegenständen handeln, derer körperlichen Bau man weder in der Natur, noch in guten Abbildungen zu betrachten jemal einige Zeit angewendet hat. Alles Gelesene muß dem jenigen eckelhaft und unbedeutend vorkommen, dem die anschauenden Kenntnisse fehlen, die der Schriftsteller voraus setzte, und meistentheils voraussetzen mußte.

Aber auch die Abbildungen, selbst die besten, wie weit sind sie noch hinter der Natur zurück! wie unzureichend sind sie nicht oft! wie unmöglich ist es nicht selten, eine

Naturerscheinung, eine Begebenheit mit einem natürlichen Körper gehörig durch Abbildungen auszudrucken! Es ist schlechterdings unmöglich, mit Hilfe des Pinsels mehr als einen unzertrennlichen Augenblick der Handlung auszudrucken.

Man sey also frühezeitig daran, sich eine Sammlung natürlicher Seltenheiten zu machen. Niemand verstehe mich hier unrecht. Das allerbekannteste Naturprodukt ist in den Augen des Naturforschers, und, wenn es sich in einer wohlgeordneten Sammlung befindet, in jedermanns Augen, eine Seltenheit. Das Gras, das am Fuße unserer Häuser wächst, gehöret eben sowohl, ja noch viel unumgänglicher, in eine wohl eingerichtete Kräutersammlung, als die Grenadille, oder der Wunderbaum, und in einer Schaalthieresammlung wäre der Mangel unserer gemeinen Land- und Fluß-Conchylien gewiß unverzeihlicher, als der Mangel eines Papiernautilus, oder einer Wendeltreppe.

Eine Naturaliensammlung? Sagt man, und schüttelt den Kopf dazu. Es ist an dem,

daß die Kosten, die man darauf verwenden muß, um ein Natunalienkabinet anzulegen, dergleichen man gewöhnlich zu sehen bekömmt, im Stande seyen, das feurigste Genie, den besten Kopf zurück zu schrecken. Allein, wenn es ausgemacht ist, daß die prächtigsten Sammlungen nicht gerade allemal die lehrreichsten seyen; wenn es ausgemacht ist, daß man um erstaunen zu müssen, nicht eben nach den beyden Indien zu wallfahrten habe; wenn uns unsere Flüsse, unsere Sümpfe, unsere Wälder und Wiesen für die Entfernung von Koromandel und Kurassao, in Rücksicht auf die Wunder der Natur, schadlos halten können: so hat sich niemand über sein Unvermögen, eine Naturaliensammlung zu machen zu beklagen. Jedermann ist es möglich einige Pflanzen bey seinen Spaziergängen zu pflücken, sie mit sich nach Hause zu nehmen, in seinem Kabinete gehörig aufzubewahren: jedermann, der sie sehen will, hat die zahllose Menge der Insekten vor Augen; auch eine Sammlung inländischer Fische kömmt an Orten, wo man dazu Gelegenheit hat, nicht hoch; und wenn es schwer hält, Vögel und Mineralien so behende zu sammeln, so läßt sich doch auch

dieses

dieses nach und nach bewerkstelligen; von der kleinern Anzahl unserer Amphibien, oder kleinerer, und eben darum unbekannterer Mammalien brauche ich gar nichts zu erwähnen.

Ein Kabinet, in welchem sich eine solche Sammlung inländischer Naturalien befände, würde einem Archive ähnlich seyn, das alle, oder die vornehmsten vaterländischen Urkunden aufbewahrete. Man könnte von einem solchen Kabinete mit Recht dasjenige behaupten, was d'Argenville bloß von einer Sammlung der Produkte inländischer Flüsse saget, daß sie für die Naturgeschichte einen unendlichen Nutzen haben. Und wenn es gewiß ist, daß derjenige, der sich damit beschäftiget, sich nur die Begebenheiten der vorigen Zeiten seines Vaterlandes bekannt zu machen, und eben darum auf seiner Bibliothek keine andere als auf dieselben sich beziehende Urkunden besitzet, eben sowohl den Namen eines Geschichtforschers verdiene, als der, der sich um die Geschichten der Chineser, der Perser, oder der alten Monarchien bekümmert: warum sollten wir eine Naturaliensammlung für unvollständig halten, in

welcher bloß inländische Naturprodukte vorkommen?

Man muß sich aber bey Errichtung einer solchen Naturaliensammlung vor einem Fehler hüten, den die Liebe zur Bequemlichkeit dem Menschen so geläufig macht. Man begnüget sich damit, von andern gesammelte Stücke in seinem Kabinete aufzustellen, und giebt sich keine Mühe die natürlichen Körper auf ihren Wohnplätzen selbst aufzusuchen. Man begeht dabey einen doppelten Fehler: denn man macht sich durch den Ankauf solcher Produkte, die man selbst hätte finden können, seine Sammlung ohne Noth theuer, und dann beraubet man sich aller derjenigen Kenntnisse, die man bey eigenem Augenschein in der Geschichte seiner Naturkörper erlangen könnte; und gerade diese Kenntnisse sind es, welche den reitzendsten Theil in der Naturgeschichte ausmachen, und die man unmöglich durch das blosse Lesen so angenehm finden kann, ja, von denen man in Büchern nicht selten gar nichts findet.

Macht man aber bey seinem Naturalienkabinete den blossen Sammler, und begnüget

get sich, sich von irgend einem Freunde die Namen seiner Naturalien aufschreiben zu lassen, so weis ich in der That nicht, was man müsse gedacht haben, da man den ersten Entwurf zu einer solchen Sammlung gemacht hat, wenn man nicht eben so wenig dabey gedacht hat, als diejenigen, welche mit vielen Kosten Privatbibliothecken errichten, und für dieselben Bücher kaufen, die in Sprachen geschrieben sind, welche sie weder verstehen, noch jemals zu lernen im Sinne haben. Es ist wahr, es kostet, besonders Anfangs, viele saure Mühe, den so mannigfälltigen Naturalien ihren Ort anzuweisen, sie unter ihre Gattungen zu bringen, und die Namen, die sie von den verschiedenen Naturforschern erhalten haben, zu finden. Man muß diese letzte Bemühung nicht für eitles Streben nach Belesenheit halten, fast jeder Naturforscher, der eines Naturkörpers erwähnet, trägt etwas zu seiner Geschichte bey, und sollte es sonst nichts weiter seyn, als daß er auch in diesem oder jenem Lande erzeuget werde.

Es ist wahr, dieses Nachsuchen der Namen ist mühevoll, und ich würde selbst we-

nige Aufrichtigkeit verrathen, wenn ich es läugnen wollte, daß mir manchmal, besonders da ich ein Anfänger war, ein halbdutzend Pflanzen kennen zu lernen, mehr dann einen halben Tag gekostet habe. Auch dann hatte ich manchmal wenig ausgerichtet; ich nahm oft manche Pflanze hundertmal in die Hand sie zu untersuchen, und legte sie hundertmal wieder weg, eben so ungewiß, was ich daraus machen sollte, als ich es Anfangs war. Allein es ist nicht weniger wahr, daß nur dieses allein der Weg sey zu einer gründlichen systematischen Kenntniß zu gelangen. — Und dieß soll unsere Kenntniß in der Naturgeschichte doch seyn, wenn man sich nicht in die Nothwendigkeit versetzet wissen will, um eines jeden Naturkörpers willen Bibliotheken auszulesen, oder, wenn man mit andern davon zu reden hat, Zeichnungen auf Zeichnungen zu häufen.

Ich werde hier auf die Einwürfe nicht antworten, die man wider die Natursysteme machet, diese Sache ist wichtig genug, der Gegenstand einer eigenen Abhandlung zu seyn, weil es nöthig ist, angehende Naturforscher vor den Trugschlüssen zu warnen,

die

die von den Antisystematikern in der verführendsten Schreibart vorgetragen werden. Mir ist es jezt genug, daß ich die Natursysteme als Register über die Kenntnisse ansehe, mit welchen die Natur den unermüdeten Fleiß ihrer Lieblinge bisher belohnet hat. Die Natursysteme sind Verzeichnisse aller Naturkörper, die bis jezt sicher entdecket worden, wovon die vornehmsten Kennzeichen angegeben werden, mithin keine blossen Namenregister. Dieß ist der Begriff, den man sich davon zu machen hat. Sie sind keine Naturgeschichte, sondern, ich wiederhole es noch einmal, ein blosses, aber ordentlich eingerichtetes Verzeichniß der entdeckten Naturerzeugnisse nach Anleitung derjenigen Kennzeichen, die die Natur selbst für gut befunden hat in ihre Producte zu legen. Wenn man sich diesen Begriff davon macht, so hütet man sich gewiß vor einem Fehler, der einigen Naturalienliebhabern ganz eigen ist. Sie begnügen sich damit, daß sie ganz genau herzusagen wissen, wie diese oder jene Conchylie beym Linnä oder d'Argenville heisse, aber sie bekümmern sich um das Weitere nicht im geringsten.

Man muß bey den Charaktern der Klasse, der Ordnung, der Gattung, der Art nicht stehen bleiben, man muß sich auch um die ganze Geschichte des Naturproduktes, das man vor sich hat, bekümmern; man muß sich, wenn es ein Mineral ist, um den Ort wo es zu Hause ist, um die Bergart, in der es bricht, um die Bergart, mit der es verbunden ist, um die Reichhaltigkeit, um die Art es zu gewinnen, zu verarbeiten, erkundigen. Man muß bey den Pflanzen ihre Dauer, ihr Vaterland, ihre Blühzeit, ihre Frucht, ihre Wartung kennen. Und hat man ein Thier vor sich, so ist es noch lange nicht genug, daß man seinen Namen nach dem Linnäus zu nennen wisse; man soll sich um seine Sitten, sein Vaterland, seine Geschichte genau erkundigen. Ueberhaupt sollte man mehr, als bisher geschehen, bey jedem Naturköper sein Verhältniß zum ganzen Universum studiren; man sollte sich bey jeder Art diese Aufgaben vorlegen: Warum ist diese Art da? Warum ist sie gerade diesem Lande, diesem Elemente, diesem Körper zugetheilet? Man wird zwar nicht allemal diese Aufgaben aufzulösen im Stande seyn, aber man wird es gleichwohl nach und nach weit, sehr

weit

weit bringen, und — welch ein seliger Blick in das gränzenlose Meer der Weisheit, mit welcher der Schöpfer alle seine Geschöpfe geordnet hat, und regiert, ist die Belohnung davon! Ein sehr unphilosophischer Wahn, die Endursachen der Dinge seyn uns schlechterdings verborgen, hat die Naturforscher zu sehr eines Vergnügens beraubet, das allein herrliche Belohnung für ihre Bemühungen gewesen seyn würde.

Man soll zwar die Beobachtungen der Naturforscher fleissig nachlesen, aber man muß sich nicht damit begnügen, daß man die Natur bloß aus Büchern studire, man muß ihren Merkwürdigkeiten selbst nachspüren, sie in ihrer geheimsten Werkstätte belauschen, sie selbst befragen, wie sie es mache. Man muß keinem Schriftsteller zu viel trauen, auch dem berühmtesten nicht, wenn man Gelegenheit hat, dasjenige, was er erzählt, selbst zu sehen; man muß das kleindenkende Vorurtheil ablegen, grosse Männer hätten nicht zu wenig, oder nicht unrecht sehen können; oder sie hätten alles sehen müssen, es wäre daher nicht möglich, ihre Entdeckungen zu berichtigen, oder selbst neue zu machen. Je-

der Tag überzeugt den Naturforscher in diesem Stücke des Gegentheils. In dem Wassertropfen, in welchem Linnä ein Chaos gesehen hatte, entdecket Müller hunderterley Thiere; und die Staubbeutel der Pflanzen, die Tournefort noch für Ausführungsgefäße unnützer Säfte gehalten hat, kennt man seit Vaillants Beobachtungen als den wichtigsten Theil die Art zu erhalten.

Man wird bey dergleichen Untersuchungen unvermerkt zu neuen Entdeckungen geführt, wenn man, nicht zufrieden, ein oder das andere Individuum irgend eines Naturkörpers untersuchet zu haben, diese Untersuchung oft, und an zahlreichen Individuen eben derselben Art wiederholet: wenn man dieselben mit den Nachrichten der verschiedenen Schriftsteller vergleichet, und dasjenige anmerket, in welchem die eigene Beobachtung von denen dieser Schriftsteller abweichet, oder welches diese Schriftsteller noch nicht bemerket haben. Wir haben dieser Methode sehr viel gutes in der Naturgeschichte zu danken, und sie ist die geschickteste unsere Systeme sowohl, als unsere Naturgeschichten zu berichtigen, und vollständig zu machen. Da man bey dieser Ge-

legenheit den Gegenstand aus hundert und hundert Gesichtspunkten beschauet, so kann es nicht fehlen, daß man an ihm nicht Dinge wahrnehme, die bisher dem scharfsichtigsten Argus entgangen sind.

Man denke ja nicht, man müsse zu dergleichen Untersuchungen gerade seltene Naturalien wählen; die bekanntesten, die allgemeinsten, die wir täglich vor Augen haben, mit Füssen tretten, lassen einen genauen Beobachter noch Seiten sehen, von welchen sie noch nicht sind beobachtet worden. Die blaue Kornblume, die von tausend Botanikern schon beschrieben worden, hatte noch so viel Merkwürdiges, um dem Herrn Regierungsrathe **Medikus** zu einer eigenen Abhandlung Stoff genug zu geben.

Ich rathe unterdessen nicht, daß man diese Vergleichungen gleich Anfangs anstelle. Man gewöhne sich zuerst an ein gewisses System, und erwerbe sich eine Fertigkeit die vorgefundenen Naturalien nach diesem Systeme zu ordnen. Glaubt man es damit schon ziemlich weit gebracht zu haben, dann nehme man auch andere Systeme, halte Schrift-

steller

steller mit Schriftstellern, und alle mit der Natur zusammen. Diese Vergleichungen, die auf dem Papiere so mühsam scheinen, was für eine reiche Quelle von Vergnügen werden sie nicht in der Ausübung!

Ich darf hier meine Leser über die Wahl eines Natursystemes nicht in Ungewißheit lassen. Die Vorzüge des linnäischen Natursystemes sind entschieden; dieses nehme man, wenn vom Thier- und Pflanzenreiche die Rede ist, in die Hand (a): aber man bediene sich der lateinischen Ausgabe, die weit richtiger ist, als die deutsche, welche der verewigte Müller in Erlangen veranstaltet hat. Diese Uebersetzung enthält ohne dieß nur das Thierreich (das Pflanzen- und Mineralreich sind von einer andern Hand), und sein sichtbares Eilen, gerade als hätte er seinen Tod voraus gesehen, ließ ihn manches Versehen begehen. Man lese nebenher die berlinische Uebersetzung

(a) Caroli a Linné Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis. Editio XIII. Vindobonae gr. 8. 1767.

tzung der büffonischen Naturgeschichte der Vögel und säugenden Thiere (b), und die ökonomische Naturgeschichte der Fische, die ihrem Verfasser, Herrn Doktor **Bloch** zu Berlin, so viel Ehre macht (c), nebst **Gouans** Natursystem der Fische (d).

Auch

(b) Des Herrn von Büffons Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere; mit Anmerkungen aus dem Französischen übersetzt. Von Martini — (die Fortsetzung von Hrn Forster) gr. 8. Berlin. 1—2 Th. Forts.

Herrn von Büffons Naturgeschichte der Vögel, aus dem Französischen übersetzt, mit Anmerkungen, Zusätzen, und vielen Kupfern vermehret. Von Martini (die Fortsetzung von Hrn. Otto) gr. 8. Berlin. 1—7 Th. Forts.

(c) D. M. E. Bloch, ökonomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. gr. 4. 1 — 2. B. wird fortgesetzt.

Ist auch im Octav-Formate zu haben.

(d) Des Herrn Anton Gouan Geschichte der Fische. Aus dem Lateinischen übersetzt von K. Freyherrn von Meidinger. gr. 8. Wien.

Auch bey den Insekten bediene man sich vorzüglich des linnäischen Systemes, daß für einen Anhänger hinlänglich, und unendlich leichter ist, als jenes des Herrn Professor Fabricius (e), welches man aber, nachdem man mehrere Erfahrung und Fertigkeit erlanget hat, sehr vortheilhaft zu Rathe gehen wird. Nebenher lese man Rösels (f), Degners (g), und Reaumürs (h) Werke.

Die

(e) I. C. Fabricii genera insectorum, eorumque characteres naturales secundum numerum, figuram, situm omnium partium oris. Chilonii. 8.

I. C. Fabricii species insectorum, exhibentes eorum differentias specificas, synonima auctorum, loca natalia, metamorphosin, adjectis observationibus, descriptionibus. Tomi II. gr. 8. Hamburgi et Kilonii.

(f) Der monatlichen Insektenbelustigung 1 — 4. Th. — nebst Kleemanns Beyträgen zur Natur- und Insektengeschichte. Nürnb. 4.

(g) Des Hrn. K. Degners Abhandlungen zur Geschichte der Insekten, übersetzt von J. A. E. Göze. Nürnb. 1 — 6. B. gr. 4.

(h) Memoires pour servir à l'histoire des Insectes, par M. de Reaumur. 1—6. Tome. Paris. gr. 4.

Die Conchylien haben Martini (i), und sein Fortsetzer Herr Chemniz: die Intestinalwürmer die Herren Göze (k) und Bloch (l) vortrefflich bearbeitet.

Aber im Mineralreiche fange man damit an, daß man die Körper aus den äussern Kennzeichen, nach der Anweisung Herrn Werners (m) unterscheiden lerne: nach und nach versuche man es ein System anzunehmen; hier würde ich vorzüglich jenes des Herrn Wallerius nach der Uebersetzung, die unter der Aufsicht des Herrn Professor Les-

ke

(i) Neues systematisches Conchylienkabinet. Nürnberg. gr. 4. 1 — 5. Band. (Von Martini 1—3 B. die folgenden von Hrn. Chemniz.)

(k) Göze Geschichte der Eingeweidenwürmer thierischer Körper. 4. Dessau.

(l) D. M. E. Bloch Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidwürmer, und den Mitteln wider dieselben. Berlin. gr. 4.

(m) Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien, abgefaßt von A. G. Werner. Leipzig. 8.

ke veranstaltet wird (n), anrathen, wenn wir nicht das Misvergnügen hätten, dem zweyten Theile vielleicht noch lange entgegen sehen zu müssen; diejenigen, welche zu chemischen Versuchen Muse und Gelegenheit haben, können sich des kronstedtischen Mineralsystemes (o) bedienen. Nebenher kann man die deutsche Uebersetzung des linnäischen Mineral-

sy-

(n) J. G. Wallerius Mineralsystem, worinn die Fossilien nach Klassen, Abtheilungen, Gattungen, Arten, und Spielarten angeordnet, beschrieben, und durch Beobachtungen, Versuche, und Abbildungen erläutert werden; in einen Auszug gebracht, und mit äussern Beschreibungen vermehrt. 1. Th, gr. 8. Berlin.

(o) Cronstedts Versuch einer Mineralogie. Vermehrt durch Brünnich. Koppenhagen und Leipzig. 8.

Oder:

Axels von Cronstedts Versuch einer Mineralogie. Aufs neue aus dem Schwedischen übersetzt, und nächst verschiedenen Anmerkungen vorzüglich mit äussern Beschreibungen der Fossilien vermehrt von A. G. Werner. 1. B. 1. Th. Leipz. gr. 8.

systems von Hrn. Professor Gmelin in Göttingen (p), und Vogels praktisches Mineralsystem (q) lesen. — Das Pflanzenreich übergehe ich geflissentlich, weil ich ihm eine eigene Abhandlung gewiedmet habe.

Ich wollte aber nicht, daß man alle 3 Reiche auf einmal angreife. Es kann seyn, daß es gut seyn möchte, aber Erfahrung habe ich darüber nicht, und ich möchte nicht gerne jemanden etwas rathen, für dessen Erfolg ich nicht gut stehen kann. Es ist aber sehr gleichgiltig, wo man die Naturgeschichte anfange; sie ist ein weitläufiges Reich, in welchem man aus jeder Provinz in die übri-

(p) Des Ritters K. von Linne vollständiges Natursystem des Mineralreichs nach der zwölften lateinischen Ausgabe in einer freyen und vermehrten Uebersetzung von J. F. Gmelin 1—4. Band. gr. 8. Nürnberg.

(q) Praktisches Mineralsystem, entworfen von D. G. A. Vogel. Zweyte vermehrte und verbesserte Ausgabe.

übrigen seine Reise fortsetzen kann. Meines Erachtens thut man wohl am beßten, wenn man das Studium der Naturgeschichte bey demjenigen Theile anfängt, zu welchem man in der Gegend, in der man lebt, und in den Umständen, in denen man sich befindet, die meisten Hilfsmittel antrifft. Je mehr man seine Kenntnisse in diesem einzelnen Theile erweitern wird, desto leichter wird der Uebergang zu jedem der übrigen werden. Nichts ist angenehmer, als diese allmälige Erweiterung seiner Einsichten, dieses fortgehende Tagwerden.

Da die Insekten, die Pflanzen und die Würmer allenthalben sehr zahlreich sind, so haben die meisten Naturforscher bey einer aus diesen dreyen Naturgeschichten angefangen; allein man muß gestehen, daß derjenige, der die Naturgeschichte der Würmer studiret, die schwere Kunst zu beobachten und richtig zu sehen schon durch anderweitige Uebung in keinem geringen Grade besitzen müsse, wenn er mit diesem Theile anzufangen gesinnet ist, der bey uns größtentheils die allerkleinsten Geschöpfe zum Gegenstande hat. Hier ist

des Herrn Konferenzrath Müllers (r) Naturgeschichte der Würmer ein klassisches Buch.

Ich könnte hier schließen, wenn ich nicht noch etwas von den Hilfswissenschaften, die bey einem Kenner der Naturgeschichte vorausgehen, oder doch seine Studien begleiten sollten, zu sagen hätte. Diese sind die Zeichnungskunst, die Chemie, die Anatomie, die Naturlehre, und die Mathematik. Mein Naturforscher sollte in keiner dieser Kunden fremd seyn, und ist ers, so weiß ichs gewiß, daß er manche Untersuchung, die er gerne anstellen wollte, unterlassen; manches Buch, daraus er sich zu belehren wünschete, werde weglegen müssen.

Sehr viele natürliche Körper sind entweder ihrem Gehalte nach so klein, oder ihrer Seltenheit wegen so schwer zu bekommen,

(r) Vermium terrestrium et fluviatilium, seu animalium infusoriorum, helminthicorum, et testaceorum, non marinorum, succincta Historia. Auctore O. F. Müller. Vol. II. gr. 4. Havniae.

oder ihrer Hinfälligkeit wegen so schwer zu erhalten, daß der Naturforscher in die Nothwendigkeit versetzet ist, sie entweder ganz zu vermissen, oder sie wenigstens in einer Abbildung aufzubewahren. Es geschieht nicht allemal aus Liebe zur Vollständigkeit seiner Sammlungen, daß er dieses thue: es ist manchmal wahre Nothdürftigkeit da, es giebt Naturalien, die sich von einander sehr schwer unterscheiden lassen, wenn man sie nicht auf der Stelle mit einander vergleichen kann; die Milben, von derer Geschichte ich in meinen Beyträgen einen Versuch gemacht, welchen ich in meinem Insektenverzeichnisse weiter fortgeführet habe, und die anderthalb hundert Arten der Infusionsthiere, die uns Herr Conferenzrath Müller so vortrefflich beschrieben hat, sind nebst seinen Hydrachnen von dieser Art. Man hat manchmal Theile von Thieren aufzubewahren, die nur durch die Zeichnung einer Dauer fähig sind, oder eine Beobachtung an einem Pflänzchen sich anzumerken, die man nur durch dieses Mittel deutlich machen kann; man sieht doch an meiner Chaetophora (Naturforscher XIX. St.) die ganze Gestalt weit deutlicher in der Zeichnung, als ich im Stande gewesen wäre,

re, sie durch die genaueste Beschreibung auszudrücken. Kurz: die Hilfe des Malers ist sehr oft dem Naturforscher ganz unentbehrlich; allein man weiß es wohl, was man von diesen Herren, wenn sie nicht selbst Naturforscher sind, erwarten könne. Es ist hier nicht bloß um die Kunst zu thun, das Gesehene getreu nachzubilden, der Künstler sollte die weit schwerere Kunst, richtig und genau zu sehen, besitzen, eine Kunst, die Raphael und Titian nicht besassen. Daher kömmt es, daß Zeichnungen, die der Naturforscher selber verfertiget hat, wenn sie auch an malerischer Schönheit denen weit nachstehen, die Künstler von Profession verfertiget haben, allzeit in Rücksicht auf die Wahrheit, auf das charakteristische so vielen Vorzug haben. Ich übergehe hier den Fall, in welchem sich der Naturforscher gar oft befindet, daß er irgend eine wohlgerathene Abhandlung, die aber in einem theuern und seltenen Buche steht, für seinen Gebrauch in einen körnichten Auszug zu bringen wünschete. Hat eine solche Abhandlung Kupferplatten nothwendig gehabt, so deucht den Naturforscher die Nothwendigkeit, sie für sein baares Geld machen zu lassen, eine Nothwendigkeit, die wegen der

öftern Wiederholung sein Studiren äußerst kostbar machen muß.

Wenn es die meisten Male eine wahre Nothwendigkeit für den Naturforscher ist, daß er zeichnen könne, so ist es ganz und gar unmöglich, einen Schritt im Mineralreiche ohne Chemie zu machen. Da man in diesem so vorzüglichen Theile der Naturgeschichte aus Mangel der Organisation die systematischen Kennzeichen nicht lediglich von den äußern beständigen Merkmalen, sondern von innern beständigen Eigenschaften herzunehmen hat, so ist schlechterdings unmöglich, dieses anders, als durch eine chemische Handlung zu bewerkstelligen. Wie soll ich den blauen Mergel vom blauen Letten unterscheiden, wenn ich mich nicht eines sauern Geistes dazu bediene, der mit jenem, nicht mit diesem brauset? Wie soll ich die sogenannten feuerfesten Steine von den übrigen, die mit ihnen Aehnlichkeit haben, wegkennen? Wie die verschiedenen rohen Metallstufen zu schätzen wissen, wenn ich nicht in den mancherley Arbeiten der Chemie bewandert bin? Auch in den übrigen beyden Naturreichen zündet die Chemie viel Licht an. Esper findet in einer fränkischen

schen Höhle ungeheure Knochen unbekannter, vielleicht ausgegangener Thierarten; er untersucht die Erde, auf welcher sie liegen, und findet durch die Regeln der Scheidekunst, daß Thiere nicht in die einzige Erdart, die wir unter dem Namen der Gartenerde kennen, aufgelöset werden. Unser Herr Doktor Brunnwieser fragt die Natur in der Sprache der Chemie, woher die verschiedenen Farben in den Pflanzen kommen, und die Antworten, die er aufgezeichnet hat, haben alle Wahrscheinlichkeit für sich, daß er die Natur recht verstanden habe.

So unentbehrlich übrigens die Chemie dem Mineralogen ist, so viele Vortheile zieht der Zoologe aus der Anatomie. Wenn diese Wissenschaft zur Unterscheidung der mancherley Thiere weniger nothwendig ist, als es die Scheidekunst zur Unterscheidung der Mineralien ist: so unterläßt sie gleichwohl nicht, demjenigen, der die Thiere mit ihrer Beyhilfe untersucht, die vergnügtesten Stunden zu machen. Man liest mit sehr vielem Vergnügen Lyonets Zergliederung der Weidenraupe, die im Holze dieses Baums und der Linden lebt? Die anatomischen Untersuchungen

die Reaumür und Swammerdamm an Insekten und Würmern angestellet haben; und man sieht es ihrem Ausdrucke an, daß ihr Vergnügen noch weit grösser gewesen seyn müsse. Die Beschreibung der Luftröhren verschiedener Vögelarten, welche Herr Doktor Bloch stückweise liefert, wird noch weitläuftige phonurgische Abhandlungen veranlassen, und künftigen Sauveuren Gelegenheit geben, sie zu berechnen, und Glucken, den angenehmsten Waldgesang der Wipfelbarden durch die Kunst nachzuahmen. Endlich ist eben die Anatomie, durch die man die Intestinalwürmer findet, die vielleicht eine beträchtlichere Rolle spielen, als man es sich bisher eingebildet hat.

Daß die Naturlehre zur Naturgeschichte ganz unentbehrlich sey, sollte nicht einmal bewiesen werden: denn man muß niemal beweisen, daß es Tag sey, wenn die Sonne gerade über unserm Haupte steht. Wie will man die Mechanik des Gehens bey den Thieren (davon Peter Borelli ein so vortreffliches Buch geschrieben, welches von Reaumür in Rücksicht auf die Schaalthiere fortgesetzet worden), den Kreislauf ihres Blutes,

den

den Einfluß, und die Unentbehrlichkeit der Luft, die Weise, welche die Vögel beym Fliegen (man schlage hierüber die vortreffliche Abhandlung des Herrn Oberkonsistorialraths Silberschlag in den Schrift. naturf. Freunde zu Berl. nach), die Fische beym Schwimmen beobachten, erklären? Wer kennt die Seltsamkeit der Augen an den Insekten? Wer erklärt das Gehör an den Fischen, die keine Ohren haben, ohne die Naturgeschichte sehr genau studiret zu haben? Das Leuchten der Messerschaalenmuscheln, oder Pholaden, die Erscheinungen bey der Zitterroche und dem elektrischen Aale, das Vermögen gewisser Thiere in der schwächsten Luft, oder in der strengsten Kälte auszudauern, das Aufsteigen des Saftes in den Pflanzen, die Wirkungen des Lichtes auf Pflanzen und Thiere, der Schlaf der Pflanzen, die dunklere Farbe der Gebirgthiere, die anomalischen Farben gewisser Thiere, das Steinwerden zerreiblicher Erden — sind diese, und tausend andere Aufgaben niche lauter solche, die nur mil Hilfe einer genauen Naturlehre mögen aufgelöset werden?

Auch die Mathematik hat ihren nicht geringen Einfluß in die Naturgeschichte. Ich rede hier nicht von dem entferntern, den sie darauf mittels der Naturlehre hat: ich rede von dem nähern: denn es ist gewiß, daß man weder die thierische noch vegetabilische Physiologie verstehen möge, wenn man es nicht in der Mathematik ziemlich weit gebracht hat. **Reaumür** hat alle Mathematiker, die seine Bekannte waren, gebethen, ihm ihre Gedanken über den regelmäßigen sechseckichten Bau der Bienenzellen zu eröffnen. Er hat sie zwar vergebens darum ersuchet, allein was seine Zeitgenossen nicht thaten, dieß haben nach ihm die Herrren **Boscovich** in seinen Nachlesen zu dem schönen Lehrgedichte, in welchem Stay alle Theile der newtonianischen Philosophie so zierlich behandelt, und Scherffer in einer eigenen Abhandlung gethan, welcher letztere einen kurzen, aber kernhaften Auszug dieser Schrift seinen mathematischen Vorlesungen einverleibet hat. Man bildet sichs schon aus diesem Umstande ein, daß man diese zwo Schriften ganz gewiß ohne Mathematik nicht verstehen werde, so wenig, fals des unsterblichen **Hales** vortreffliche Statik des Geblütes: und dennoch verdienen schon

diese drey Schriften allein, daß jeder Naturforscher ihnen zu Liebe die Mathematik studire. Und wer weiß es, was wir noch in der Naturgeschichte für Vortheile aus der Mathematik ziehen werden, nachdem die Bernoulli mit eben demjenigen Auge der Lebensart der Schmetterlinge nachspüren, mit welchem sie die Gesetze der Himmelskörper studiren, die über unsern Häuptern mit Majestät einherziehen.

Ich setze zum Beschlusse der Abhandlung einen Vorschlag her, der manchen ungemein viele Erleichterung beym Studium der Naturgeschichte verschaffen muß; er ist vom Herrn Diakonus Schröter zu Weimar. — Die Naturgeschichte ist zu weitläuftig, die Bücher die über die Theile dieser Lieblingswissenschaft unsers Jahrhunderts geschrieben worden, sind zu viel, zu kostbar, daß es das Vermögen eines jeden Privatmannes übersteiget, sich nur eine mittelmässige Bibliothek in diesem Fache anzuschaffen. Was thut nun der Naturforscher, der doch keine von allen Nachrichten über die Naturgeschichte gerne entbehret? Er macht aus grössern Schriften kernhafte Auszüge, kleinere Abhandlungen schreibt er wörtlich ab,

auch Recensionen aus gelehrten Zeitungen, die ihm dienen können, nimmt er mit auf. Er vertheilet diese Materien nach der Ordnung der drey Naturreiche in so viele Bände, oder macht wohl noch mehrere Unterabtheilungen, und hält über jeden Band ein vollständiges Register. Je mehr Abtheilungen, je leichter wird es fallen die Naturalien in dieser Handbibliothek, wie ich sie nennen möchte, zum Gebrauche wieder zu finden. — Freylich eine mühesame Unternehmung; was überwindet aber die Liebe zu einer Wissenschaft nicht, die sie so sehr verdienet?

Ire — — iuuat, atque tueri
Omnia, quae vasti peraguntur per loca mundi,
Quae teneant leges Naturae corpora.

STAT.

Zweyte

Zweyte Abhandlung.

Von den Natursystemen.

Man hat so viele Gründe wider die systematischen Eintheilungen der Naturkörper, oder die sogenannten Methoden angebracht, und so berühmte Namen finden sich auf der Liste dieser Antisystematiker, daß es scheinen sollte, man würde allerdings am vernünftigsten handeln, wenn man sich eben nicht an eine eigentliche Methode bände, sondern nach dem Beyspiele der Alten, und der Naturforscher aus den mittlern Zeiten die Naturkörper so, wie sie unter die Hand kommen, beschriebe, höchstens die vierfüssigen Thiere von den Vögeln, diese von den Fischen, und diese von den sogenannten unvollkommenen Thieren trennete: die Pflanzen in Bäume, niedere Kräuter, Grasarten, und Moo-

se eintheilete, und die Produkte des Mineralreiches, die man ohne dieß fast niemal unvermischt erhält, ungefähr so ordnete, daß man die mürben unter dem Namen der Erdarten, die offenbar entzündbaren unter dem Namen der Harze zusammensetzete, dann die Metalle, Halbmetalle und Salze gleichfalls in so viele Abtheilungen brächte, ohne sich um weitere, oft unsichere, Eintheilungen in Gattungen, Arten, und Unterarten zu bekümmern. Dadurch, sagt man, würde man besser mit der Zeit haushalten, mit der Zeit, die man durch die mühevollen Classifikationen so sehr verderbet, und den Beobachtungen, die man über die Eigenschaften der Naturkörper anstellen könnte, entziehet.

Die Systematiker werden uns von den Feinden der Methoden ungefähr aus eben dem Gesichtspunkte gezeiget, unter welchem uns die Gelehrten in China so erbarmenswürdig vorkommen, welche die beßten drey Viertheile ihres Lebens damit zubringen müssen, daß sie ihrer eigenen Muttersprache vollkommen mächtig werden, und dann die Zeit und die Kräfte nicht mehr haben, sich

ausgebreitete reelle Kenntnisse zu verschaffen. „ Erklärungen und Eintheilungen, sagt Bonnet, sind keine Naturgeschichte, und man überredet sich gar zu leicht, daß man die Geschichte kenne, wenn man überhaupt einsieht, wie grosse Männer sie gefertiget haben. Es wäre besser, man wüßte, was aus der Art, wie sie solche gemacht haben, erfolgete, und was sie eigentlich beobachtet hätten. Unsere Klassen und Geschlechter (Gattungen) werden oft durch neue Dinge unterbrochen, welche man nirgendshin zu setzen weiß, weil man es sich zu sehr angelegen seyn läßt, Eintheilungen zu machen. Wenn in der physischen Welt alles so genau aneinander gränzet, so können unsere so sehr getrennten Abtheilungen keineswegs natürlich seyn."

Der Graf von Büffon, dessen Verdienste um die Naturgeschichte entschieden sind, hat sich längst an die Spitze der Antisystematiker gestellet. Allein man lese seine Schriften, man wird ganz gewiß finden, der Hr. Graf habe sich ingeheim wirklich ein Natursystem gemacht, das er befolge, und erkläre sich nur öffentlich wider die Systeme um die entschiedenen Verdienste des unsterblichen Linne

nä herabzusetzen. Man hat seinen witzigen Gedanken von den Natursystemen hundertmal wiederholet, ohne es zu merken, daß es ihm ganz und gar an Gründlichkeit gebreche. — Die Vertheidiger der Natursysteme, sagt der Herr Graf, sind Lesern ähnlich, die erst einige Bögen aus einem dicken Foliobande gelesen haben, und sich schon hinsetzen, über das Gelesene ein vollständiges Register zu verfertigen; wir wagen es noch viel zu frühe, mit den wenigen Materialien, die wir haben, der Natur einen Tempel zu bauen, und wir setzen uns zu muthwillig der Gefahr aus, daß sie es abschlagen möchte, darinnen zuwohnen".

Es fehlet noch viel, sagen andere, daß unsere beßten Systeme wahre Natursysteme wären. Dieser Einwurf heißt in dem Sinne, wie er von den Widersachern der nordischen Herkulesse vorgetragen wird, gerade so viel, als, es fehle noch viel, daß die Naturkörper in ihren Methoden, in jener Ordnuug beysammen stünden, welche sie in der Natur selber behaupten. Man hat an dem Körperbaue der Affen so grosse Aehnlichkeit mit jenem des Menschen gefunden, daß man die-

sen

sen räuberischen, boshaften, unbezähmbaren Thieren die unverdiente Ehre erweisen zu müssen glaubte, sie in den Methoden den ersten Platz nach dem Menschen einnehmen zu lassen, unterdessen daß man den klugen Elephanten in der Gesellschaft des dummen Faulthieres, des Ameisenbären, und der indianischen Teufel (Manis), und der Gürtelthiere (Dasypus) einherwandeln läßt, bloß, weil alle diese Thiere an beyden Kinnladen keine Vorderzähne haben. Mit welchem Rechte steht die Fledermaus an den Gränzen der menschenähnlichen Thiere? Sie, die den Namen so richtig verdient, den sie bey den Deutschen hat: denn was ist sie wohl anders, als eine fliegende Maus? Allein die Natur hat ihre Zähne anders gebaut, und ihre Euter an die Brust gesetzet, um sie zum Fluge geschickter zu machen; und daß war den Verfassern der Namenregister schon genug, sie von ihren natürlichen Gattungsgenossen so entsetzlich weit wegzusetzen. Das Kolibritchen, den Schwärmer (Sphinx), und den Schweber (Bombylius) hat die Natur viel näher zusammengesetzet, als es die künstlichen Systeme gethan haben, die auf das artigste Vögelchen, das sich vom Honig-

safte der Blumen schwebend ernähret, die wackelnde Aente, ja wohl gar die schwerfälligen Alken und Penguine folgen lassen. Warum haben es die Verfasser der Namenregister für gut befunden, die Arten des Gänsefußes (Chenopodium), des Amaranthes, des Meyers (Blitum), der Celosien, die so nahe miteinander verwandt sind, so weit voneinander zu trennen? Eigenmächtige Gesetze, die sie verwägen genug waren der Natur zuzumuthen, die aber die Natur für die ihrigen nicht erkennet, haben sie dazu vermocht; und eben diese Gesetze haben sie genöthiget, die verschiedenen Grasarten, die gewiß nach aller Welt Einsicht eine natürliche Klasse ausmachen, in so verschiedene Klassen zu vertheilen, die Birke an die Seite der Nessel, das Pfeilkraut, und das noch schwächere Hornblatt (Ceratophyllum) neben der majestätischen Eiche aufzustellen, die natürlichsten Arten des Baldrians unter vier verschiedene Klassen zu vertheilen, und den hochstämmigen Laburnenbaum mit dem niedrigen Geißklee in eben derselben Gattung nebeneinander zu setzen. In der That Bonnet hat sehr recht, wenn er sich beklaget, man habe sich unterfangen „allgemeine Regeln

geln zu entwerfen, die Natur zu ordnen, Eintheilungen anzubringen, systematische Klassen zu ersinnen, und ein Gebäude aufzuführen, welches die künftigen, besser unterrichteten, und philosophischern Jahrhunderte zu errichten sich nimmermehr getrauen dürften".

Dieses sind die Einwürfe der Antisystematiker. — Aber warum verkennen diese Herren, oder vielmehr, warum verschweigen sie den ausgebreiteten Nutzen, den wir den Systemen überhaupt, und vorzüglich dem linnäischen Natursysteme zu verdanken haben, so schalkhaft? Wenn wir heute mehrere Gattungen von Pflanzen kennen, als die Alten Arten kannnten; wenn wir im Stande sind uns einander die nothwendigen Begriffe, um sie kenntlich zu machen, ohne kostbare Abbildungen, ohne weitläuftige Beschreibungen mitzutheilen; wenn wir heute im Stande sind in einer sehr kurzen Zeit, beynahe in einem Augenblicke, uns zu versichern, ob das vorgefundene Thier, die aufgestossene Pflanze, den Gelehrten schon bekannt sey: wem haben wir dieses zu danken, als jenen grossen Männern, die die herkuli-

sche Arbeit unternahmen, eine so entsetzliche Menge Naturalien untereinander zu vergleichen, die gleichen Charaktere zu bemerken, ohne über die obwaltenden Unähnlichkeiten hinweg zu sehen; kurz: die es unternahmen Systeme zu verfassen. Es ist vielleicht der verwägenste Gedanke, den sich ein Genie mag beygehen lassen, sagt ein gewisser Kunstrichter, wenn er sich vornimmt ein Heldengedicht zu schreiben: allein der Gedanke ein System aufzuführen, die wahrhaft unzählbaren Naturerzeugnisse in einer nur einigermassen richtigen Ordnung aufzustellen, dieß ist ein Riesengedanke, den nur Männer haben können, die die Hochachtung der Jahrhunderte verdienen, wenn selbst ihre Unternehmung den ausgebreiteten Nutzen nicht hätte, den sie wirklich hat.

Was waren die Schriften älterer Botaniker, als ein ewiges Gezänk, ob die Pflanzen, die sie vor sich hatten, gerade die wären, denen die Griechen und Römer diesen oder jenen Namen beygeleget hatten? Durch alle diese Gezänke ward die Welt weder klüger, noch besser von der Natur der Dinge unterichtet. Aus Mangel richtiger und genauer

nauer, klarer und vollständiger Kenntnisse, das ist aus Mangel eines Systemes, hatten es schon die griechischen und römischen Schriftsteller versehen, die Pflanzen, von denen sie in ihrer Materia medica, oder in ihren Naturgeschichten zu reden hatten, hinlänglich kennbar zu machen, und dieses veranlassete bey den spätern Botanikern eben die unnützen Wortgezänke, die damals in allen Schulen so sehr Sitte waren. Nur hier und dort fanden sich einzelne Personen, die es wagten, Hand an dieses verworrene Wesen zu legen, um — es noch mehr zu verwirren.

Endlich unternahm es Cäsalpin, schon vom unsterblichen Geßner geleitet, einen Versuch mit einer Methode zu machen. Kaum that ers, als die Liebe zur Botanik allgemeiner ward, und die Gelehrten anfiengen, die Alten liegen zu lassen, und statt der unnützen Zänkereyen die Natur selber zu studiren. Doch genossen dieses Glück nur die Botaniker: die Zoologie, und die Lehre von den Mineralien waren noch sehr zurück, und keuchten hinter ihrer Schwester her. Einzelne, sehr mangelhafte Systeme, wurden zwar

auch in diesen beyden Theilen der Naturgeschichte hin und wieder aufgestellet, allein sie waren gar zu unvollständig, gar zu unbedeutend, um diesen beyden Wissenschaften diejenigen Dienste zu leisten, die sie hätten leisten sollen. Nur dem Ritter von Linnä war es aufbehalten, das, und noch mehr, in der Naturgeschichte zu seyn, was Newton für die Physiker ist. Er umfaßte die Natur, und stellte eine allgemeine Methode über ihre sämmtlichen Reiche auf. Seit dieser Zeit, das ist, seit vierzig oder fünfzig Jahren, erhielt die Naturgeschichte allen denjenigen Glanz, den wir heute bewundern; man hat sie in diesen wenigen Jahren mehr bearbeitet, man hat sie mehr bereichert, als vorher durch mehr dann sechzig Jahrhunderte geschehen ist. Aber seit dieser Zeit ist es auch mittels des vortrefflichen Natursystemes dieses grossen Mannes erst möglich geworden, daß ein einziger Mann, unter tausend Berufsgeschäften, die mit der Naturgeschichte in gar keiner Verbindung stehen, gleichwohl in derselben weiter kommen köune, als vorher die größten Männer kommen konnten, ob sie gleich ihr ganzes Leben bloß allein darauf verwendet hatten.

Und

Und wie wäre es wohl möglich, ohne Ordnung, ohne System, die zahllosen Arten der natürlichen Körper im Gedächtnisse zu behalten? Müßte man nicht bey jedem aufstossenden Naturale alle die zerstreuten schwankenden Beschreibungen, welche verschiedene Verfasser gemacht, und alle die Abbildungen, die sie geliefert haben, durchgehen, um — es am Ende vielleicht gleichwohl nicht zu finden?

Allein, was ohne System das fähigste Gedächtniß bey der ausgesuchtesten Bibliothek nicht zu thun im Stande wäre, das kann man heute bey einem sehr mittelmäßigen Gedächtnisse, mit grosser Gemächlichkeit, und verhältnißmässig sehr geringen Kosten zu Stande bringen, seit dem man die Naturgeschichte systematisch studirt.

Die Systeme, wie wir sie heute haben, gewähren die Bequemlichkeit, daß man in einer unbeschreiblichen Kürze sehr viel sagen kann, mehr sagen kann, als man sonst kaum durch die längsten mühesamsten Beschreibungen ausdrücken konnte. Sezen wir, ich habe eine neue Pflanzenart gefunden, und ich

habe die Obliegenheit oder die Gefälligkeit andern davon Nachricht zu geben. Läßt sich die Pflanze unter eine der bekannten Gattungen bringen, so darf ich nur den Namen der Gattung nennen, und wie viel habe ich mit diesem Worte schon gesagt! Mein Leser kennt jetzt Kelch, Blume, Zeugungstheile, und Frucht; er weis die Anzahl der Kelchblätter, der Blumenblätter, der Staubfäden, der Griffel; und ich habe nur noch nöthig ihm von allen diesen Theilen die Farbe anzugeben, den Stengel und die Blätter zu beschreiben. Bey solchen Pflanzen, die schon in das System aufgenommen sind, ist der Vortheil noch grösser: zwey Worte stellen dem Gedächtnisse die ganze Pflanze dar, wenn man sie nur einmal vorher genau betrachtet, oder ihre systematische Beschreibung mit Bedachtsamkeit gelesen hat, da oft die weitläuftigste aber unsystematische Beschreibung, die Idee der bekanntesten Pflanze zu erwecken nicht fähig ist.

Auch diese Bequemlichkeit, die durch die Einführung der Trivialnamen entstanden ist, haben wir dem Systeme zu danken ohne welches diese Namen höchst schwankend und un-

ungewiß seyn würden. Sie kürzen die Wissenschaft ab, ohne ihre Gränzen einzuschränken, und ich glaube nicht zu viel zu behaupten, wenn ich sie unter die vorzüglichsten Ursachen des so schnellen Fortganges der Naturgeschichte in unserm Jahrhunderte zähle; abermal ein Verdienst des grossen Linnä, für welches man ihm wenig erkenntlich ist.

Geoffroy, ein Franzose, und **Büffons** Zeitgenosse faßt das bisher gesagte über die Bequemlichkeiten der Systeme, und über die Unbequemlichkeiten der unsystematischen Beschreibungen sehr kurz zusammen. Er hatte eben dem schwedischen Plinius, oder nennen wir ihn lieber bey einem Namen, der mehr bedeutet, dem Ritter von Linnä, das gebührende Lob gesprochen, daß er es der erste gewaget habe, ein systematisches Werk über die Thiere, und namentlich über die Insekten zu schreiben, und dann setzt er hinzu:

„ Ich weiß es wohl, daß mir einige heutige Gelehrte dasjenige nicht eingestehen werden, was ich hier behaupte. Feinde von allem Systeme, und methodischer Ordnung scheinen sie zu wollen, daß die Wissenschaften

ten in diese Art von Verwirrung zurück sinken sollen, daraus sie so kümmerlich hervorgekrochen sind, nnd was das auffallendste ist, so finden so widersinnnige Meynungen in einem so aufgeklärten Jahrhunderte Nachfolger. Gleichwohl braucht man eben nicht ausserordentlich witzig zu seyn, um von der Nutzbarkeit der Systeme und geschickter Eintheilungen urtheilen zu können. Man rede von einer Pflanze, man beschreibe sie so genau, als es möglich ist: kann man wohl verlangen, daß ich diejenige, von der die Rede ist, unter neun bis zehn-tausend Arten von Vegetabilien heraus kenne, wenn ich gar kein Unterscheidungszeichen habe, das sie mir kenntlich machete? Es ist unumgänglich nothwendig, daß ich alle diese zehn tausend Arten mit der Beschreibung, die ich lese, zusammen halte, und wenn zum Unglücke die Wartung oder der Himmelsstrich den Wuchs oder die Gestalt derjenigen, die ich suche, verändert haben, so ist alle diese lange Arbeit umsonst gewesen; und wie, wenn die Beschreibung selbst unvollkommen, und übel gerathen ist: so daß sie auf mehrere verschiedene Arten paßt? Ich befinde mich dann in einer andern Verwirrung, die noch grösser,

als

als die erste ist. Es geht mit den Insekten wie mit den Pflanzen; habe ich keine Kennzeichen, so bin ich genöthiget, zwey bis drey tausend Arten von Insekten zu untersuchen, bis es mir glücket, ein Thierchen aufzufinden, davon ich die Beschreibung lese. Dieß ist die Unbequemlichkeit, in der wir uns beständig in Hinsicht auf die Werke der alten Naturforscher befinden. Wir wissen daher auch nicht, was dies für Pflanzen, oder für Thiere seyen, die sie mit diesem oder jenem Namen beleget haben. Die Systeme, sogar die unvollkommenen, verbessern diese so grosse Unbequemlichkeit. Ich finde eine Pflanze, die ich nicht kenne; es ist nicht mehr nothwendig, daß ich, sie zu kennen, mehrere tausende von Beschreibungen mit ihr zusammen halte; es ist genug, wenn ich nach der Anleitung der verschiedenen Systeme einige charakteristische Theile untersuche, die mir die Klasse, den Abschnitt, und die Gattung dieser Pflanze bestimmen. Nehmen wir z. B. das System des Herrn von Linnä an, das sich auf die Anzahl der Staubfäden und Staubwege gründet. Ich will den Namen und die Gattung irgend einer Pflanze wissen; ich zähle also die Staubfäden ab; es sind ihrer fün-

fünfe; und ich habe eine Pflanze, die in die fünfte Klasse gehört, in welcher die Blüthen fünf Staubfäden haben. Nun untersuche ich die Anzahl der Staubwege: ich finde ihrer zween; es nimmt also die Pflanze in der zweyten Abtheilung der fünften Klasse Platz. Ich habe nun nichts weiter zu thun, als den Kelch (Umschlag), und den Saamen zu untersuchen, um die Gattung eben dieser Pflanze unter denen der zweyten Abtheilung der fünften Klasse zu finden, und ich gelange stuffenweise zur Kenntniß des Namens eines Individuums, daß ich niemals gesehen hatte."

Die Natur selbst giebt jedem, der sie um Rath fragt, die Anleitung zu einem Systeme. Ich war achtzehn Jahre alt, und wußte noch nichts von Linnä und von System. Ich sammelte Spinnen, und fand bald, daß sie zwar alle Spinnen, aber dennoch dabey sehr unähnlich seyen. Jetzt zog ich mir den Charakter einer Spinne ab, und setzte ihn darinn fest, daß Kopf und Brust aneinander verwachsen seyen, an jenem sich acht Augen, an dieser acht Füsse befinden; dazu setzte ich noch die zizenähnlichen Körper am Hinterleibe. Zu gleicher Zeit bemerkte ich,

daß

daß die acht Augen weder bey allen einerley Lage, noch einerley Grösse haben; aus der Lage der Augen schuff ich mir etwas, das eine Gattung hätte heissen können; das Verhältniß der Grösse der Augen, nebst der Farbe des Körpers, und der Gestalt der Fühlerchen, die ich damals freylich nicht hinlänglich kannte, gab mir die Arten. Es ist bey dieser Anordnung allerdings manches fehlerhaftes mit untergelaufen, allein ich hatte auch erst vor einem Paar Monathe den Einfall die Natur um die Verwandtschaften ihrer Erzeugnisse zu befragen.

Die Stimme der Natur, mit welcher sie uns die Systeme vorschlägt, ist so mächtig, daß selbst diejenigen, welche wider alle Systeme schreyen, Systeme machen. Büffon beschreibt die Geyerarten besonders, und besonders die Eulenarten, und verspart sich die Beschreibung der Aentenarten auf folgende Bände. Er hütet sich vorsichtig genug unter den Geyern kein Kolibritchen auftretten zu lassen, weil es nach dem Plane, den er sich in geheim gemacht zu haben scheint, dahin nicht gehört. Herr von Necker erkläret sich in mehr als einer Schrift öffentlich wi-

der die Methodisten, und macht ihnen die unverdientesten Vorwürfe, unterdessen er selbst an einer Methode der Moose arbeitet; und **Bonnet**, der in seiner Betrachtung der Natur S. 197. sehr wider die Systeme redet, schlägt weiter unten, S. 274. selbst eine Klassifikation der Insekten vor, die weit unbequemer ist, als alle übrigen. Scheint es nicht überhaupt, was la **Bruyere** und **Nicole** bey andern Gelegegheiten gesagt haben, unsere Antisystematiker seyen in diesem Stücke ungezogenen Kindern ähnlich, die ihre Säugammen schlagen, von derer Milch sie die Kräfte bekommen haben es zu thun?

Nein! sie werden nichts ausrichten, die Antisystematiker; immer wird man diesen Weg gehen müssen, den uns die Linnäusse gebahnt haben, sowohl um Kenntnisse in der Naturgeschichte zu erlangen, als um dieselben andern mitzutheilen. Auch unsere Nachkommen werden im Grunde so wenig von dem linnäischen Natursysteme, als die physiker von den Grundsätzen **Newtons** abweichen; beyde sind zu sehr auf die untrüglichen Aussprüche der Natur gebauet, als daß sie jemals ganz sollten über den Haufen geworfen werden;

den; aber man wird gleichwohl kein Bedenken tragen, und man wird wohl thun, wenn man keines trägt, beträchtliche Veränderungen darinn vorzunehmen. Die Natur hat diese beyden grosse Männer nicht so sehr zu ihren Vertrauten gemacht, daß sie sich nicht vieles vorbehalten hätte, welches sie ihren künftigen Lieblingen zu entdecken gesinnet ist. Wer weiß es, ob nicht unsere Enkel unter die linnäische Gattung Asplenium Pflanzen aufnehmen werden, die jetzt unter ganz verschiedenen Gattungen stehen? Wer weiß es, ob sie nicht manche Arten aus dieser Gattung herauswerfen, sie unter andere bringen, vielleicht gar neue Gattungen daraus machen werden? Wer weis es, ob nicht die einzige Hirschzunge für die künftigen Botaniker das seyn werde, was das linnäische Chaos für den Herrn Konferenzrath Müller gewesen ist? Vielleicht ist **Linnäs** Botanik weiter nichts als die Morgenröthe der künftigen Botanik gewesen, und vielleicht sind wir noch sehr frühe am Tage; allein ist wohl das Licht des Mittages von dem Lichte der Morgenröthe mehr als von der grössern Stärke verschieden! Hatte das Heydenthum mehr Unrecht,

recht, daß es Auroren, als daß es dem Phöbus Weihrauch streute?

Eben so wird es mit dem Thierreiche gehen, und es scheint sogar, dieses werde mehrere Erweiterungen bekommen, als das Pflanzenreich. Wie viele Thierarten hat nicht Müller in einem einzigen Wassertropfen entdecket! Wo ist ein Zoologe, der nicht wenigstens in der Insektengeschichte, und in der Geschichte der Würmer täglich neue Entdeckungen macht? Aber auch die sogenannten vollkommenen Thiere gehen in unsern Tagen nicht leer aus. Linnä hat die Pharaoratte als eine Art der Mäusegattung angegeben; neuere Beobachter haben eine eigene Gattung daraus gemacht, und ihr ausser derjenigen Art, die Hasselquist beschrieben, noch zwo andere, bisher ganz unbekannte, Arten einverleibt. Die Gazelle hat Pallas von der Gattung der Ziege abgesondert, und wie viele, meistentheils bis auf ihn wenig bekannte Gespielinnen hat sie nicht erhalten! — In der That ist das Natursystem des Ritters von Linnä, so weit als es die Thiere enthält, ob es gleich aus allen denen, die wir über das ganze Thierreich haben,

das

das vollkommenste ist, der meisten Verbesserungen fähig. Dieß muß aber dem lauten Danke, den ihm dafür die spätsten Jahrhunderte wissen sollten, nichts benehmen: er war der erste, der Muth genug hatte vor den unzählbaren Schaaren, die sich allenthalben herbey drängten, nicht zurück zu beben, er war der erste, der sich getrauete, diesen ungeheuren Gegenstand nach eben der Art zu behandeln, deren sich die Botaniker seit kurzem bey den Pflanzen bedienet haben; er hat ohne Vorgänger gearbeitet: denn was Ray und Geßner, Aldrovand und Jonston gethan haben, verdienet in Rücksicht auf das allgemeine System keine Betrachtung; und gleichwohl wie genau hat er nicht meistentheils den Leitfaden der Natur befolget?

Aber lasset uns auch geradezu auf die Einwürfe antworten, die wir oben den Antisystematikern abgeborget, und nicht im geringsten geschwächt hatten.

Die Systeme sind keine Geschichte. — Sie sollen auch keine seyn, sie sind das Register der Kapitel in dem weitläuftigen Buche der Natur, sie sind Verzeichnisse bekanntge-

wordener Naturkörper, Verzeichnisse über dasjenige, was wir bisher im Buche der Natur gelesen haben, und der, welcher in diesem Buche weiter kommen wird, hat eben nicht das Register wieder von vorne anzufangen; er darf nur die neuen Titel demselben an den gehörigen Orten einschalten. Dieß ist wenigstens der Begriff, den ich mir, seit ich die Naturgeschichte studire, von den Natursystemen gemacht habe, und auf diesem Fuße habe ich die Systematiker benutzet.

Gleichwohl kann man wohl mit Recht behaupten, daß die Systeme eine kurzgefaßte Geschichte seyen; schon der Gattungsname wie viel sagt er nicht auf einmal! Ich weiß aus dem Systeme, der Löwe gehöre unter die Katzen, also hat er einerley Bau der Zähne, Barthaare, einen langsamen schleichenden Gang; also ist er fleischfressend, also springt er auf den Raub; also kann er nach Belieben seine Klauen zurückziehen, also kann er zwar zahm gemacht werden, aber bleibt dabey immer gefährlich. Das Giftheil (Anthora) ist ein Aconitum: also hat es mit dem Eisenhütchen einerley Bau der Blume, einerley Eigenschaften, die nur im Grade ver-

schie-

schieden sind; und da ich das Eisenhütchen als giftig kenne, werde ich mich wohl hüten das Giftheil seines schönen Namens wegen zu genießen. Ich finde ungefähr einen Vogel, der alle Kennzeichen der Gattung hat, zu welcher die Nachtigall gehöret; ich erwarte nun nicht mehr das unangenehme Geschrey der Elster von ihm; ich weiß nun wohl, wenn ich ihn fange, daß ich ihm nicht Stücke Fleisch, oder abgestandene Fische vorwerfen müsse; ich lege ihm Körner, Spinnen, und Ameiseneyer vor, bey denen er sich wohl befindet. Man bringt mir aus dem Gebirge eine Raupe, die sich auf dem Zirbelbaum (Pinus Cembra) aufgehalten hatte; sie braucht noch ferner Futter, und der Baum wächst in meiner Gegend nicht, aber er gehört mit unsern Fichten und Rothtannen zu einerley Gattung: ich lege der Raupe also Blätter von diesen vor, sie genießt sie, und macht mir durch ihre Verwandlungen Vergnügen, nur kleiner bleibt sie, als sie in ihrer Heimath geworden wäre; aber ich habe ihrer Schwester Wachholderblätter vorgelegt, die sie nicht genoß, und vor Hunger starb: aber der Baum gehöret auch zu einer ganz andern Gattung.

Man fängt zu frühe an Systeme zu machen. Sollte es wohl im Ernste zu frühe seyn, ein Natursystem zu errichten, aber nicht zu frühe eine Geschichte der Natur zu schreiben? Hätte man diesen Einwurf von einem Manne erwartet, der sich den weitläuftigen Plan gemacht hat, eine allgemeine und sonderheitliche Geschichte der Natur zu schreiben? Wenn es wahr ist, daß wir nur die ersten Blätter der Natur gelesen haben: so ist es nicht minder wahr, daß schon diese so reichhaltig sind, daß sie weitläuftige Register veranlassen, die von Tage zu Tage Erweiterungen erhalten, aber auch, um sie zu erhalten, angefangen seyn müssen. Haben wir zu wenig Materialien, den Tempel der Natur aufzuführen, so lasset uns ihr unterdessen eine Stiftshütte bauen, bis einstens ein Salomo kömmt, der von den Hiramen seines Jahrhunderts und derer, die vor ihm waren, unterstützet, das Gebäude aufführe, das alle Jahrhunderte nach ihm bewundern müssen.

Unsere beßten Systeme sind keine Natursysteme, das heißt, die Körper folgen in denselben nicht so aufeinander, wie sie die Natur

tur in ihrem Plane geordnet zu haben scheinet. Wie aber, wenn ich die Klage umkehrte? Wenn ich behauptete, sie seyen zu viel Natursysteme? Man klagt, daß Linnä die Gattungen Blitum, Chenopodium, Amaranthus getrennet habe: und man hätte eher klagen sollen, daß er, um der Natur zu folgen, einige Arten des Enzians (Gentiana) aufgestellet habe, die man an andern Stellen suchen würde: daß er das Zweyblatt mit vier Staubfäden zur Weißwurz, die Lychnis mit getrennten Geschlechtern in die zehnte Klasse, die deutsche und französische Tamariske in eine Gattung zusammen gesetzet habe. Linnä sah es selber ein, daß er dadurch zu Klagen Anlaß gebe, die nicht ganz unbillig seyn können; er merkte daher im Natursysteme alle Pflanzen an der Stelle an, wo sie vermöge des Systems hätten stehen sollen, und verwies dabey den Leser dahin, wo sie ihrer wesentlichen Eigenschaften halber stehen mußten.

Man kann sich bey einem Natursysteme zween Endzwecke vorsetzen: man kann es als das Register über die bisher entdeckten Arten der Naturkörper ansehen, oder man kann

es als einen Plan betrachten, nach welchem die Natur eingerichtet seyn dürfte. Den ersten Zweck erreichet jedes gute, obschon künstliche System, wenn es auf deutliche und wesentliche Kennzeichen gebauet ist. Es giebt eigentlich keine Gattungen, die natürlich wären; in der Natur sind lauter einzelne Arten, aber von diesen Arten haben bald mehrere, bald wenigere, sehr nahe Verwandtschaften untereinander, und eben diese engen Verwandtschaften sind das, was man natürliche Gattungen zu nennen pflegt. Diese Verwandtschaften hindern aber keineswegs, daß nicht eben diese Arten grosse, oft sehr grosse Aehnlichkeiten mit höchst verschiedenen Arten haben sollten. Das ganze äußerliche des Hunds, seine Anatomie, selbst im Grunde seine Sitten, nähert ihn dem Wolfe so sehr, daß es Gelehrte gegeben hat, die unsern Schooßhündchen einen Wolf zum Stammvater gegeben haben; unterdessen der Wolf ewig ungelehrig und wild bleibt, der Hund aber mit dem Elephanten, einem pflanzenfressenden Thiere, an Gelehrigkeit, selbst an Witz, so weit dieser einem Thiere zukömmt, wetteifert. Einerley Wildheit an Tyger und an der Spinne gegen die Thiere, die jedem die-

se

ser Raubthiere zugetheilt sind, einerley Trieb sich auf Bäumen Nester zu bauen an der Elster und dem Eichhörnchen. Wer wird aber diese so sehr verschiedenen Thiere in eine Gattung, Abtheilung, oder nur Klasse zusammen setzen wollen? Lasset es uns frey heraussagen: Das Natursystem, wie es dise Herren haben wollen, ist eine Chimäre, eben so Chimäre, als der Stein der Weisen bey den Chemikern, oder das Quadratmaaß der Kreisfläche bey den Mathematikern. Man setzet immer voraus, die Geschöpfe bilden eine Stuffenleiter, auf welcher oben an der vornehmste Engel, unten an das kleinste, letzte Elementtheilchen steht; man redet immer von einer Kette, in welcher Ring auf Ring folget. — Schimmernde Ideen, aber platonisch! Sollte wohl Gott, da er die Welt schuff, ein Naturalienkabinet haben bilden wollen, in welchem seine Geschöpfe in unmerklichen Uebergängen, wie die Farben im Schiffermüllerschen Farbensysteme, auf einander folgeten? Es ist an dem, ich sehe allenthalben sanfte Uebergänge vom Thiere zur Pflanze, vom Thiere zum Steine, von der Pflanze zum Staube, Arten gehen in Arten, Gattungen in Gattungen über; aber ich finde eben sowohl er-

staunliche Lücken vom Elephanten zum Flußpferde, vom Menschen, der sich immer verfeinern kann, zum Affen, der ewig dumm bleibt: Lücken zwischen Klassen, zwischen Abtheilungen, zwischen Gattungen, selbst Lücken zwischen Arten der Thiere und Pflanzen; selbst jene scheinbar sanften Uebergänge sind nur uns scheinbar: man wird noch Organisation in den festen Theilen des Steinkoralls und der Staubflechte (Byssus) finden; sie muß zugegen seyn, weil sie durch innere Nahrung wachsen; man wird noch am niedrigsten Pflanzenthiere Willkührlichkeit entdecken, die der Pflanze ewig fehlen wird; wie lang ist es denn, daß wir beobachten? Und wie vieles haben wir nicht gleichwohl schon entdecket! Verbesseret unsere Werkzeuge noch mehr, gebet den Naturforschern mehr Musse, spornet ihren Eifer noch mehr: und die Gränzen, die jetzt zusammen zu fließen scheinen, werden sich trennen; ihr werdet die Schöpfung nicht mehr wie eine Kette, wie eine Leiter ansehen, ihr werdet sie als ein Uhrwerk betrachten müssen, in welchem ein Rad in das andere eingreift, eine Feder die andere treibt, eine Kette die andere hält; ihr werdet finden, daß alle Wesen lauter Einheiten seyn, ohne Unterordnung, aber zugleich in der eng-

engsten Verbindung; alle unsere Systeme, auch jenes natürliche, das man wünscht, werden dann lauter Kunstwerk seyn, und zwar den Suchenden zum Leitfaden dienen, aber niemal den grossen Plan der Natur vorstellen können.

Magnum certe, nec satis laudandum est studium, quod Naturae speculatores in inueniendis perficiendisque variis corporum naturalium methodis impendunt.

LUDWIG.

Dritte Abhandlung.

Von der Einrichtung eines Naturalienkabinets.

Erster Theil.

Allgemeine Erinnerungen.

Ein Naturalienkabinet gereicht jedem Naturforscher zum größten Vortheile, und vielleicht darf ich kühnlich behaupten, es sey schlechterdings unentbehrlich. Freylich muß man bey dieser Behauptung das Wort nicht gerade im strengsten Verstande nehmen, sondern für jede Sammlung einer guten Anzahl natürlicher Körper gelten lassen. Die Natur hat bey vielen Körpern die Aehnlichkeiten in ei-

einem so hohen Grade angebracht, daß es oft schlechterdings unmöglich fällt, ihren Unterschied anders, als durch die genaueste Gegeneinanderhaltung zu entdecken; ich enthalte mich hier Beyspiele von dieser Wahrheit anzuführen; geübten Naturforschern habe ich damit nichts neues gesagt, und Anfänger werden sich in der Folge ihres Studirens hundertmal davon zu überzeugen Gelegenheit finden.

Aber das ist noch lange nicht alles, was einem jeden Naturforscher die Nothwendigkeit einer Naturaliensammlung auferleget. Die unendliche Menge der Naturkörper, und die Beschränktheit des menschlichen Gedächtnisses sind die ersten und vornehmsten Ursachen, die die Anlegung eines Naturalienkabinetes nicht gleichgiltig lassen. Es ist schlechterdings unmöglich, die Namen und Gestalt so unzählbarer Körper, sollte man auch einen jeden hundertmal unter den Händen gehabt haben, im Gedächtnisse zu behalten; es ist wohl an dem, daß man diesem Mangel durch eine ansehnliche Bibliothek, und eigene genaue Beschreibungen abhelfen könne; allein bey alle dem fehlt noch immer anschauende Kennt-

niß, die weder durch Kupferstiche, noch durch ausgemalte Abbildungen hinlänglich ersetzet werden kann. Und kann man wohl sicher behaupten, daß, das Mineralreich ungerechnet, nur der zehntausendste Theil der Naturkörper kenntlich abgebildet sey? Und warum sollte man sich das Vergnügen nicht gönnen, die Schätze der Natur, die man mit oder ohne Kosten kennen gelernet, zum fernern Gebrauche, zur Erleichterung künftiger Arbeiten, zur Verbesserung der gemachten Fehler aufzubewahren? Abermal drey wichtige Stücke, die für die Einrichtung eines Naturalienkabinetes das Wort sprechen! Wir wollen sie auseinander setzen.

Es ist nicht genug, daß wir den Naturkörper, da er uns das erste Mal in die Hände gerieth, genau bestimmet haben, das wir seinen Namen wissen, seinen Bau kennen, seinen Wohnort, seine Dauer, die Zeit, zu welcher man ihn antrift, vielleicht auch seinen Gebrauch angemerket haben: ein einziger Gegenstand, eine einzige Art trägt so deutlich die Spuren der Allmacht, von der sie geschaffen worden, an sich, daß sie allein einen emsigen Naturforscher lebenslang beschäfftigen

gen kann. Es ist sicher, daß ein Körper, der so genau, der so oft, der von so vielen Augen betrachtet wird, immer neue und neue Seiten zeigen müsse, daß immer die Nachfolger etwas an ihm entdecken, was den Augen der Vorgänger entwischet ist. Da man die Naturkörper, auch die bekanntesten, ohne eine Sammlung unmöglich allemal gleich vor sich haben kann, so oft man sie betrachten will, so ist man in diesem Falle gezwungen, das Gesagte bloß zu glauben, oder doch eine Sache, davon man sich gleich durch seine Sinne überzeugen könnte, wenn der Körper zugegen wäre, auf eine andere Zeit zu verschieben, und — mittlerweile zu vergessen.

Auch zur eigenen Befriedigung dient eine solche selbst gemachte Sammlung; man sieht es, wie viel man schon in diesem Fache gearbeitet habe, zählet die Anzahl der erworbenen Kenntnisse, und mißt den Umfang seines Fortganges gleichsam geometrisch. Es ist in der That ein herrlicher Anblick, wenn sich der Naturforscher mitten unter den Naturprodukten, die er selbst gesammelt, selbst geordnet hat, erblicket. Wie ein neuer Adam sieht er um sich her die Natur versammelt, und

die

die Namen für ihre Produkte erwarten. Wenn es süß ist, sich des vergangenen Ungemachs zu erinnern, und einstens empfundene Vergnügen noch einmal im Gedächtnisse zu erneuern, was muß der Naturforscher nicht fühlen, dem jedes Pflänzchen jeden Schweißtropfen ins Gedächtniß bringt, den er unter der brennenden Sonne vergossen, als er es aufsuchte; dem jedes Alpenkraut den majestätischen Anblick der Natur wiederholet, der in seiner Heimath so entzückend ist: ihn an jede Aussicht erinnert, die ihm diese Höhen gewährten: ihn noch einmal, wenigstens in der Phantasie, jene Luft athmen läßt, die ihre seelerhebende Reinigkeit von der Nähe des Himmels bekömmt.

Ein anderer Vortheil eines wohleingerichteten Naturalienkabinets bestehet darinn, daß sie die Arbeiten bey Untersuchung neuer Körper abkürzet. Setze man, eine Pflanzzengattung enthalte dreyßig den Botanikern bisher bekannte Arten, davon ich in meinem Herbarium zwanzig besitze, mit deren keine meine Pflanze, die sicher in diese Gattung gehöret, vollkommene Aehnlichkeit hat. Ich habe sie bisher gegen jede meiner Arten gehalten

halten — eine sehr leichte Arbeit — und jetzt darf ich sie nur mehr mit zehn Beschreibungen zusammen halten, um versichert zu seyn, ob sie ganz, oder nur mir neu sey. Manchmal fügt sichs, und dieß geschieht sehr oft, daß man einen Naturkörper in einem Zustande findet, der es nicht wohl zuläßt, ihn genauer zu bestimmen; ich bewahre ihn daher für bessere Gelegenheiten auf, merke mir bey seiner Numer dasjenige an, was ich zu bemerken Gelegenheit hatte, und erwarte es, bis mich die Zeit, meine erweiterten Kenntnisse, ein Zufall, oder ein Freund des mehrern belehret, denn man irret sehr, wenn man sich einbildet, für einen Naturforscher müssen schlechterdings alle Naturkörper, wie sie ihm aufstossen, gleich kenntlich seyn, und nicht öfters Zweifel unterlassen.

Sogar wirkliche Fehler begeht man sehr oft. Um hier so wenig, als möglich, auszuschweifen, so merke ich für junge Naturforscher nur an, daß es gar nichts seltenes ist, wenn man einem Körper Namen und Beschreibungen zuschreibt, die andere Naturforscher einem viel anderen Körper beygeleget haben, und man wird in diesem Falle

da

da dem Gedächtnisse so wenig zu trauen ist, gewiß nicht eher klug, bis man entweder selbst beyde Körper nebeneinander betrachtet, oder darüber von andern, die es zu thun Gelegenheit hatten, belehret wird. Man kann zwar allerdings in diesem Falle oft noch wohl einsehen, daß nicht der ehemalige, sondern der gegenwärtige Körper derjenige sey, den die Schriftsteller bey ihren Beschreibungen vor Augen hatten; aber was soll man mit dem andern machen? Darf man es wohl auf Bürgschaft seines Gedächtnisses wagen, ihn bloß nach dem, was man sich noch erinnert, mit andern Beschreibungen zusammen zu halten, nachdem man sich des Fehlers bewußt ist, den man begieng, da man ihn doch vor Augen hatte?

Endlich gewinnet man durch ein Naturalienkabinet den Vortheil, daß man dadurch in den Stand gesetzet wird, mit andern Naturforschern Naturalien zu tauschen, und dadurch sowohl seine eigenen Kenntnisse als die ihrigen zu erweitern; Leuten, die der Kunstsprache nicht kündig sind, den Naturkörper, von dem man mit ihnen zu reden hat, und welchen sie nicht kennen, selbst vorzuzeigen;

gen; bey Gelegenheit einer zufälligen Vorzeigung seines Kabinetes Beobachtungen, Entdeckungen, und Versuche zu hören, die wohl ausser diesem Umstand ewig vergessen geblieben wären.

Allein ich habe mich schon zu lange dabey aufgehalten, daß ich meinen Lesern alle die Vortheile begreiflich zu machen suchte, die ein Naturalienkabinet gewähret, eine Sache die Linnä in Absicht auf die Pflanzensammlung in zwey Worte zusammengefaßt hat: Herbarium viuum præsiantius omni icone. Es ist wahrscheinlich bey keinem angehenden Naturforscher die Frage, ob, sondern wie er sich ein Naturalienkabinet einrichten soll.

Ich habe es schon gesagt, ich verstehe unter einem Naturalienkabinete nicht eben ein besonderes Zimmer, oder eine Reihe von Zimmern, in welchen die Naturkörper mit grosser Pracht zur Schau ausgesetzet sind: jede beträchliche Sammlung, die groß genug ist, um unterrichtend zu seyn, verdient diesen Namen. Das Naturalienkabinet eines blossen Botanikers kann einen Theil seiner Bibliothek, und ein entomologisches Kabinet

einen Theil der Einrichtung eines Wohnzimmers ausmachen, obgleich das letztere für die Sammlung selbst nicht vortheilhaft ist. Es kömmt in diesem Stücke nicht auf den Raum an, den die Sammlung einnimmt, sondern auf den Nutzen, den sie gewähret; daher können ein paar Kästen mit Insekten in den Augen des Kenners mehr werth seyn, als ein ganzer Saal voll Liebhabereyen, und philosophischem Tande.

Da man nicht weniger Naturforscher ist, wenn man nur einen Zweig der Naturgeschichte bearbeitet, als wenn man ihnen allen seine Aufmerksamkeit schenket, so kann es so viele Arten von Kabineten geben, als es Zweige der Naturgeschichte giebt. Ich werde aber gleichwohl nicht von jedem dieser Kabinete besonders reden; das, was ich von einem Kabinete sagen werde, welches die sämmtliche Naturgeschichte zum Gegenstaude hat, mag für jeden besondern Theil dienen.

Ich muß bey einem Naturalienkabinete vorzüglich zwo Haupteigenschaften vor Augen haben: Brauchbarkeit, und Dauerhaftigkeit. Verzierungen und Prunk überläßt der Gelehr-

te den Dilettanten, die die Naturalien zur Schau aufstellen. Es ist nothwendig, daß ich mich über diese beyden Eigenschaften weitläuftiger erkläre, ehe ich von der besondern Zubereitung der Naturkörper fürs Kabinet rede.

Eine Naturaliensammlung ist nichts weiter, als eine Trödelbude, wenn die Naturkörper ohne Ordnung, ohne Eintheilung untereinander herum liegen, wenn sie nach einem gewissen übel angebrachten Geschmacke vertheilet werden, ohne daß dabey auf innere Verwandtschaft gesehen werde. Die heute so gewöhnlichen Tafeln mit Schmetterlingen mögen wohl dazu dienen ein Zimmer zu zieren, aber niemal werden sie so, wie man sie gewöhnlich hat, einen Theil eines wohleingerichteten Naturalienkabinetes ausmachen; sie sind Modewaare, und nichts weiter. Man sieht, daß ich Ordnung bey einer Naturaliensammlung fodere, keine willkührliche Ordnung, sondern wissenschaftliche Ordnung. Fische müssen nicht unter den Amphibien, Schmetterlinge unter den Vögeln zu stehen kommen; blauer Flußspat muß nicht zu den Amethysten, Perlen müssen nicht unter die

Edelsteine geleget werden. Ich habe es schon in der Einleitung in das Studium der Naturgeschichte gesagt, man müsse diese Wissenschaft nach dem Leitfaden eines Systemes studiren: und gerade nach diesem Systeme müssen die Naturkörper im Kabinete aufgestellet werden. Nichts darf hier eine Ausnahme veranlassen, als die Unmöglichkeit, die sich oft ereignen kann, diese Regel zu befolgen. Ich werde diese Ausnahme selbst machen, wann ich die verschiedenen Klassen der Naturkörper durchgehen werde.

Es ist aber noch lange nicht alles damit ausgerichtet, wenn man auf die Verwandtschaften der Körper bey ihrer Aufstellung sieht. Man muß sich bemühen, die Klassen so vollständig zu machen, und so viele Arten nebeneinander zu bringen, als möglich ist, weil durch jede neue Art die Sammlung unterrichtender wird; das größte Kabinet kann daher prächtig arm: und ein paar Kästen mit Insekten, oder ein Kasten mit aufgetrokneten Pflanzen können eine reiche Sammlung seyn; oder, um mich richtiger auszudrücken, die letzten können in ihrem Fache vollkommene Sammlungen; ein grosses Kabinet hingegen

gen nichts als ein Haufen angefangener Sammlungen seyn.

Sollte man nicht denken, meine Foderung setze einen Aufwand voraus, der wohl den wenigsten meiner Leser möglich seyn dürfte? Es ist nicht zu läugnen, daß eine Naturaliensammlung desto kostbarer werde, je vollständiger sie wird; allein, wenn man sich auf die Naturalien seines Vaterlandes einschränket, die des Auslandes nur gelegenheitlich mitnimmt, nur lehrreiche, nicht gerade prunkmachende Stücke sucht, so kann man immer ein reiches Kabinet mit geringen Kosten besitzen. Da jedes Land seine eigenthümlichen Naturkörper besitzet, so kann man vieles durch Tausch mit auswärtigen Gelehrten erhalten, das man nur mit vielen Kosten würde verschrieben haben. Und sollte nicht jeder Naturforscher vorzüglich die Produkte seines Vaterlandes untersuchen? Ist es rühmlich alles zu wissen, was ausser dem Hause geschieht, und dabey zu Hause ein Fremdling zu seyn? Ich sehe allemal Naturaliensammlungen mit Unwillen an, die mit alle dem prangen, was die beyden Indien kostbares liefern, wenn ich dabey die Erzeugnisse des

Innlandes vermisse. Es fällt mir nicht auf, wenn ich in Baiern eine Mineraliensammlung antreffe, in welcher die Platina fehlete, aber unausstehlich ist mirs, wenn ich den Blutstein nicht finde, der so gemein ist, den Muschelschiefer nicht finde, der um Amberg am Tage liegt. Ich übersehe die Tukane, die Paradiesvögel, die Kolibritchen: und suche dafür unsere Seidenschwänze, unsere Kirbize, unsere Zaunkönige; ich überlasse gern den Chinesern ihre Goldkarpen, den Afrikanern ihre fliegenden Fische, ihre Zitteraale den Amerikanern: aber dafür wünsche ich unsere Goldnerklinge, unsere Renken, unsere Laubenarten zu sehen; oder muß mir nicht nothwendig unendlich mehr daran liegen einen Körper genau zu kennen, der vor meinen Füssen liegt, der zu meinem Gebrauche dienen kann, und wirklich dient, als einen Körper, dessen Daseyn auf mich keinen weitern Einfluß hat, als das ich weiß, daß er da ist? Ich tadle keineswegs diejenigen, welche mit den Produkten ihres Vaterlandes allein nicht zufrieden, sich bestreben, so viel an ihnen ist, die ganze Natur um sich herzuversammeln; aber ich behaupte mit allen Vernünftigen, man müsse sich eher um seine Nahrung

rung, als um Leckerbissen, eher um Kleider als um die Borden, eher um das, was näher ist, als um das Entferntere bekümmern. Für einen Naturforscher ist innländische Naturgeschichte Nothwendigkeit: ausländische ist Pracht.

Man wird also die erste Eigenschaft eines wohleingerichteten Naturalienkabinetes erreichen, wenn man sich besleisset, so viele Gattungen von jeder Klasse, so viele Arten von jeder Gattung zu sammeln, als möglich ist, wenn man sich Mühe giebt, auch die erheblichern Abänderungen, die sich die Natur bey einzelnen Arten erlaubet, hinzuzufügen, wenn man vorzüglich eine vollständige Sammlung der inländischen Produkte zusammen zu bringen suchet, und dann alle diese mannigfältigen Körper in einer systematischen Ordnung, nach Anleitung der Kennzeichen aufstellet, die die Natur mit unauslöschlichen Zügen darauf geschrieben hat.

Es ist ein herrlicher Anblick um eine solche Sammlung, aber sie hat manche saure Arbeit gekostet; es ist Schade um jeden Körper, der aus dieser schönen Reihe zu Grunde

 geht,

geht, sollte er auch für sich ziemlich unbeträchtlich, sollte er sogar nicht selten seyn, und wieder ersetzt werden können, so ist es doch Schade um die kostbaren Stunden des Naturforschers, die er auf seine Zubereitung jetzt vergeblich gewendet hat. Er wird daher wohl thun, seiner Sammlung so viel Dauerhaftigkeit zu geben, als möglich ist, und dieß ist die zweyte Eigenschaft eines wohl eingerichteten Kabinetes.

Licht und Staub zerstören die aufbewahrten Körper vorzüglich, und offenbar: die freye Luft eines Zimmers nagt im Verborgenen an ihrer Wesenheit. Die thierischen Körper locken durch ihren Leichengeruch, wie schwach er auch seyn möge, Käfer herzu, selbst Schmetterlingsarten finden Geschmack an den ausgestopften Häuten der säugenden Thiere, und den Federn der Vögel; die Salze leiden von den Veränderungen der Luft, und weiche Körper verliehren im Trockenen ihre ganze Gestalt. Der Naturaliensammler, dem als Naturforscher daran liegt, die Körper, so viel es seyn kann, so zu erhalten, als wenn sie noch frisch wären, soll sich daher vorzüglich angelegen seyn lassen, sie der

freyen Luft, dem Lichte, dem Zutritte der Insekten, und allen den übrigen bösen Einwirkungen zu entziehen: nichts soll frey da liegen, was sich in einen wohl verschlossenen Schrank bringen läßt. Dadurch wird zwar freylich das Kabinet beym Eintritte keine sonderliche Figur machen, aber der Eigenthümer, der es nicht um Gecken zu blenden, sondern für seine Belehrung eingerichtet hat, wird sich seines Wohlstandes desto länger erfreuen.

Zweyter Theil.

Einrichtung des Kabinetes.

Ich habe schon oben gesagt, das Kabinet müsse systematisch eingerichtet seyn, weil mehr daran liegt, welche zween Körper sich am nächsten neben einander befinden, als welche zwo Kaffeeeschaalen auf einer Kommode neben einander stehen. Wir werden daher die drey Reiche in ihrer Ordnung, und von dem ersten sogar die Klassen besonders durchgehen.

Erste Klasse.

Säugende Thiere.

Diese Klasse enthält die grössesten Arten des ganzen Thierreiches, und viele davon sind so allgemein bekannt, daß es lächerlich seyn würde, ihren ausgestopften Fellen einen Platz im Kabinete einzuräumen; doch gilt dieß nur von jenen Arten, die zugleich groß, und allgemein bekannt sind, kleinere Thiere stehen noch immer, so bekannt sie auch seyn mögen, ganz gut in der Reihe ihrer Gattungsgenossen; doch muß man auch hier darauf sehen, ob sie anverwandte unbekanntere Arten um sich her haben, zu derer Vergleichung sie beytragen können, oder ob sich nicht wenigstens das aufgestellte Stück durch eine Merkwürdigkeit vor den übrigen seiner Art auszeichne. So mag z. B. der weisse Haase zwar wohl einen Platz im Kabinete behaupten, das die ganze lange Reihe der Nagthiere enthält: aber in einem Kabinete, das sich blos auf deutsche, oder höchstens europäische Naturkörper einschränket, würde der gewöhnliche

liche Haase sehr überflüßig seyn; man müßte daher statt seiner den weissen Alpenhaasen aufstellen (*).

Allein wohl niemal werden beginnende Freunde der Natur, für welche ich schreibe, die Einrichtung ihres Kabinetes mit dieser Klasse anfangen, ob sie es gleich nicht unterlassen werden die Gelegenheit zu nützen, sehr seltene Stücke davon in selbem aufzustellen, die aber gemeiniglich nur in abgezonen Fellen (welche wohl ausgespannt, sehr oft ausgeklopfet, und immer unter der Bürste gehalten werden müssen), oder andern merkwürdigen Dingen zu bestehen pflegen, dergleichen sind seltsame Auswüchse der Hörner, Hörner von Thieren, die sonst keine haben, z. B. der Haasen, der weiblichen Thiere von je-

(*) So sah ich in der Leopoldskrone bey Salzburg in dem Kabinete des Herrn Grafen von Firmian ein Hündchen, das den Bau eines Windhundes hatte, aber, ob es gleich völlig ausgewachsen war (es war fünfviertel Jahre alt, als es starb) keinen halben Schuh mißt. Es war ein Geschenk der höchstseligen Kaiserinn.

jenen Arten der Hirschgattung, die gewöhnlich keine haben, die Zähne des Narwals, des Wallrosses, des Elephanten u. s. w. Die Hörner der Gazellen, des Kameelparders u. d. gl. Aber vorzüglich sollte man sich bemühen eine nach Vermögen vollständige Reihe skeletirter Köpfe, wo nicht von allen Arten, doch von allen Gattungen, die man auftreiben kann, herzustellen. Da die beßten Systematiker die Eintheilung der Gattungen bey dieser Klasse wenigstens zum Theile von den Zähnen hergenommen haben, so würde eine solche Reihe gewiß vorzüglich belehrend, und wenn die Schedel schön weiß sind, nichts weniger als unangenehm seyn.

Es ist etwas leichtes einen Kopf zu skeletiren. Man darf ihn nur nach abgezogener Haut so lange sieden, bis das Fleisch sehr weich wird, da man es dann mit geringer Mühe allenthalben von den Knochen ablösen kann; alles Fett muß bey dieser Gelegenheit sorgfältig weggenommen werden. Man dürfte jetzt nur den Unterkiefer mit dem Oberkiefer mittels eines Bindfadens verbinden, und den Kopf an seinen angewiesenen Ort hinstellen; allein die bisher ziemlich weissen Kno-

Knochen werden bald schmuzig gelb werden, und endlich gar eine garstige braune Farbe bekommen, die in einer Sammlung solcher Körper einen unangenehmen Anblick verursachet. Die dichtesten Knochen sind inwendig voll kleiner Gefässe, die mit einem öhlichten Wesen, dem Marke, angefüllet sind, und welches nur durch Hilfe der Zeit, und lange Arbeit weggeschaffet werden kann. Unterdessen lehret es uns die Natnr auf Gotesäkern und Richtplätzen selbst, wie wir zu Werke gehen müssen, wenn wir diese Schedel für unsere Sammlungen zubereiten wollen; wir müssen sie bleichen, das ist, wir müssen sie fast eben so behandeln, wie man die Leinwand behandelt, um sie weiß zu machen, indem man sie an die Sonne legt, und immer netzet: man darf sie aber niemal ganz trocken werden lassen. Bey alle dem wird man dennoch kaum dazu gelangen, daß man einen schönen weissen Schedel erhalte: man setze also seine Bemühung im Winter fort, wo Schnee und Kälte in kurzer Zeit mehr ausrichten werden, als alle Arbeit, die man sich den Sommer hindurch gegeben hat. Gehen während dieser Behandlung die Knochen bey ihren Nähten los, so kann man sie,

wann

wann die ganze Arbeit vorüber ist, mit Hausenblase zusammenleimen.

Man hat vielfältig die Ameisen als vortreffliche Skeletirer gerühmt; allein die Versuche, die ich mit Vögeln angestellet habe, liefen sehr schlecht ab, auch giebt uns Herr Doktor Krüniz keine gar sehr beruhigende Nachricht von den Versuchen des Herrn J. P. Engelbrecht in Hannover. Diese Thierchen begnügen sich nicht mit dem Fleische, auch die Knorpel, und zartern Knochen greifen sie an, dadurch wird aber das Skelet unvollständig. Mit Köpfen geht die Sache gleichwohl ganz gut an; man legt sie in eine Schachtel, in welche kleine Löcher geboret sind, und setzet die Schachtel in einen starken Ameisenhaufen.

Die grössern Thiere, die man in einem Naturalienkabinete aufzubewahren gedenket, müssen schlechterdings ausgestopfet werden; die Art, wie man dabey verfährt, werden wir da anzeigen, wann von Aufbewahrung der Vögel die Rede seyn wird; nur merken wir an, daß man den Schnitt bey ben kurzhaarigen Thieren, bey welchen sich die Haare

re an den Seitennähten stark und sträubend kreuzen, am füglichsten anbringe, weil man die Naht, welche man nach geschehener Ausstopfung machen muß, daselbst am leichtesten verbergen kann. Da es aber auch Thiere giebt, bey welchen dieses Zusammenstossen der Seiten- und Bauchhaare so unmerklich ist, daß man sie gar nicht anders, als durch die Farbe unterscheiden kann, so ist es am beßten, man nehme bey diesen den Schnitt, wie gewöhnlich, an Brust und Bauch vor, indem die Unförmlichkeit, welche durch das Zusammennähen hervorgebracht wird, hier weniger, als sonst irgendwo, sichtbar ist.

Kleinere Thiere kann man auch im Branntweine aufbewahren: doch würde ich auch bey diesen das Ausstopfen vorziehen, theils, um die Kösten für die Unterhaltung des Kabinetes zu verringern, theils, und dieß ist die vorzüglichste Ursache, weil haarichte Thiere in flüssigen Körpern nicht so kenntlich sind, als wenn man sie ausstopfet.

Es ist nach dem, was wir schon oben gesagt haben, kaum vonnöthen, anzumerken, daß nicht nur die kleinern Thiere, sondern

auch

auch die mittelmässigen, z. B. die Wieselarten, in Kästen, in welche man dem Staube den Zugang nach Vermögen verwehret, verschlossen: und nur die grössern Thiere im Zimmer frey aufgestellet werden sollen. Fast tägliches Säubern mit einer Kleiderbürste ist bey den einen sowohl, als bey den andern vonnöthen, um sie vor dem Besuche verschiedener Käfer, und der Kleidermotte zu sichern.

Zweyte Klasse.

Vögel.

Die Vögel sind viel zahlreicher als die säugenden Thiere, und in einer wohleingerichteten Naturaliensammlung viel nothwendiger als diese, weil es eben wegen ihrer grossen Menge dem Gedächtnisse viel beschwerlicher fällt, sich auf ihre Bildungen, die oft sehr nahe an einander gränzen, zu erinnern.

Wenn

Wenn man eine Vögelsammlung anlegen will, hat man vor allen Stücken darauf zu sehen, daß die Stücke, die man für dieselben zubereiten gedenket, so wenig als möglich beschädiget werden. Vögel, denen das Bley den Kopf zertrümmert, oder einen Flügel abgebrochen hat, können nur mit der äusserſten Mühe bearbeitet werden. Doch haben diese Zufälle weniger zu bedeuten, wenn man seine Vögel nach derjenigen Methode zurichtet, deren sich der Herr Superintendent Schäffer bedienet, als wenn es nach der gewöhnlichen Weise geschehen soll. Da beyde Arten viele Vorzüglichkeiten haben, so setze ich sie beyde her, nachdem ich vorher ein paar Worte von der Art gesagt habe, die Vögel zu tödten.

Da man nicht alle Vögel durch den Schuß in seine Hände bekömmt, und da es wirklich die Arbeit erleichtert, wenn man diejenigen, die man zubereiten will, durch das Garn oder die Leimruthen, oder auf andere dergleichen Arten lebendig fängt, und sie dann erst selber tödtet, so würde es grausam seyn, wenn man ihren Tod durch einen marternden Hunger oder durch Gifte herbeyrufen, oder

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

durch Stossen und Werfen befördern wollte. Herr Pacius, aus welchem wir bald die ganze Art die Vögel auszustopfen lernen werden, räth daher an, sie unter beyden Flügeln an dem Orte, wo die Lunge liegt, etwas stark zusammen zu drücken, dadurch sie dann ersticken, und ohne sich viel zu bewegen, todt sind.

Wann der Vogel todt, und erkaltet ist, so fängt man die Zubereitung damit an, daß man ihn ausbalge, von welchem Verfahren Dühamel dreyerley Arten angiebt, die nur durch den Ort verschieden sind, wo man den Schnitt anbringt; sie lassen sich aber füglich auf zwo zurückbringen.

Die erste besteht darinn, daß man am After zween schiefe, nach den Füssen gerichtete Schnitte mache, von denen man jeden an der Seite des Bauches, die Füsse vorbey, bis zu den Flügeln fortführet, indem man unter dem Schneiden sorgfältig Acht hat, daß man die Federn nicht entzwey schneide; man hüte sich zugleich, daß man das Fleisch nicht zerschneide: das herausquellende Blut würde die Federn beschmutzen. Darauf fängt man

man an d^e Haut behutsam abzulösen, man muß dabey weder zu eckel, noch zu ungeduldig seyn, und die Haut ganz gemach vom Fleische mit den Fingern zu trennen suchen; wo sie fester anklebt, kömmt man mit einem Messerchen, dessen Spitze rund geschliffen ist, zu Hilfe; man hüte sich wohl, etwas zu zerreissen. Weil die beyden Schnitte am After einen Winkel machen, so stellet die Haut zwischen ihnen ein gleichschenklichtes Dreyeck vor, dessen Spitze am After ist, und die Schenkel sich an den Flügeln enden; dieses Dreyeck löse man zuerst ab, und lege es über den Kopf zurück, dann komme man an die übrige Haut, löse sie behutsam rund um die Gegend des Schenkels ab, ziehe dann ganz langsam den schon etwas entblößten Schenkel gegen den Körper zurück, und kehre zugleich die Haut, wie man sie von ihm abstreift, ohne einen neuen Einschnitt zu machen, eben so langsam um; hat man den Schenkel bis auf das Knie entblösset, so schneide man ihn daselbst noch innerhalb der Haut ab, löse das noch an dem Obertheile des Schienbeines gebliebene Fleisch ab, und fülle unterdessen den Ort mit Werg oder Baumwolle aus. Eben so verfährt man beym

andern Fusse. Bey den Flügeln braucht es die äußerste Behutsamkeit, wenn man die Haut bis auf die Spitze ablösen will, welches bey weitem das beste ist. Dühamel begnüget sich damit, daß er die Flügel bey dem Gelenke vom Körper trennet; aber auch in diesem Falle muß man alles Fleisch, welches die Knochen um die Gegend des Schnittes umgiebt, sorgfältig abschaben, und die leeren Stellen unterdessen mit Baumwolle ersetzen. Man fährt fort die Haut über den Rücken und übrigen Leib abzulösen, und legt sie über den Hals zurück, nachdem man vorher durch die Nasenlöcher einen langen Faden gezogen hat, dessen Nutzen wir bald anzeigen werden. Wenn man an den Hals kömmt, so zieht man ihn langsam aus der zurück gelegten Haut hervor, indem man sie immer mit der andern Hand vom Fleische ablöset, bis man endlich den Hintertheil der Hirnschaale entblösset hat. Nun schneide man den Hals bey seinem ersten Wirbel ab, säubere den Kopf von allem Gehirne und Fleische, reisse die Augen, derer Farbe man schon eher angemerket hat, heraus, und trokne alle Höhlungen mit Leinwand ab.

Dieß

Dieß ist die erste Arbeit, bey der wir unterdessen stehen bleiben, um die zweyte Methode, die Vögel abzubalgen, zu beschreiben.

Die eben beschriebene Methode kann man bey allen Vögeln anwenden, welche keine Schwimmvögel sind. Aber bey dieser Abtheilung von Vögeln hindern die Pflaumen die Arbeit zu sehr, oder machen sie wohl unmöglich. Man macht daher längs des Rückens herab einen einzigen Schnitt, bey dem man wohl Sorge trägt, daß man die Federn zu beyden Seiten auseinander lege, um sie nicht entzwey zu schneiden. Man verfährt übrigens bey der Ausbalgung gerade so, wie wir es eben nach der Länge gelehret haben.

Bey Vögeln, die grosse Köpfe und dünne Hälse haben, wie die Wasservögel, kann man die Halshaut nicht wohl über den Kopf zurück legen. Dühamel läßt daher ein Stück des Halses an dem Kopfe, so viel nämlich die bloß faltig zurückgeschobene Haut bedecket, und säubert den Kopf von Fleisch und Gehirne durch den Schnabel. Allein es ist in diesem Falle rathsamer den Schnitt des Rückens längs

des Halses bis zum Kopfe fortzusetzen.

Hat man nun die Arbeit vollendet, so untersuche man die Haut genau, ob nichts vom Fett oder Fleisch daran hangen geblieben, um sie davon säubern zu können; man bilde aus schwarzem Siegellack den Krebsaugen ähnliche Halbkugeln, und befestige sie mit Leim inwendig an der Oeffnung der Augen; dann nehme man die Baumwolle aus den Schenkeln und Flügeln heraus, und bestreiche die ganze innere Seite der Haut, und die innern und äußern Theile des Schedels mit einer Mischung, die aus gleichen Theilen von Wachholderöl, Specköl, Terpentinöl, und Cedernöl gemacht worden. Dieser Ueberzug hat einen doppelten Nutzen: denn er macht die Haut zur fernern Arbeit geschmeidig, und hält mehr, als alle übrigen Oele, die Insekten ab. Den ölichten Ueberzug bestreut man noch ferners dicht mit einem Pulver, das aus einer halben Unze Aloe, sechs Drachmen Alaun, einer halben Drachme Wermuthblüthe, einer halben Drachme gemeinem Pfeffer, zwo Drachmen Koch-

salz

salz, und zwo Drachmen gemeiner Asche, verfertiget worden.

Ist dieses geschehen, so binde man so viel Stroh, als der abgezogene Körper in der Dicke ausmacht, in der Mitte sehr feste zusammen, biege den einen Theil in der Mitte bis auf einige Hälme um, und binde solchen mit dem andern Theile abermal sehr feste zusammen, schneide diese aus Stroh formirte Figur nach der Gestalt, und Größe des abgezogenen Körpers zu, und umwickle sie sehr feste mit einem Faden. Die etlichen steif gebliebenen Theile umwickle man gleichfalls sehr feste mit einem Faden, formire daraus den Hals, den man bald kürzer, bald länger machen kann, nachdem es die Gelegenheit erfodert, und stecke einen Draht hinein, um solchen nach Gefallen richten zu können. (*)

Nachdem dieses geschehen ist, zieht man die Haut über den aus Stroh gebildeten Körper herab, wobey der durch die Nasenlöcher

(*) Wir haben hier um der Deutlichkeit willen die eigenen Worte des Herrn Pacius beybehalten.

gezogene Faden gute Dienste thut, weil man durch seine Beyhilfe den Kopf aus der Haut ganz bequem hervorzieht. Einen andern Drath läßt man aus dem Strohkörper in die Flügel gehen, der mit Baumwolle oder Werg umwunden seyn muß, wenn die Flügel der Knochen beraubt sind; und wieder einen andern, aber nicht umwundenen treibt man durch die Schienbeine, und läßt ihn in einer beliebigen Länge da, wo sich die Zeen vereinigen, hervortreten. Zwischen die Haut und das Stoh, fülle man auf der Brust, um eine schöne Wölbung hervorzubringen, Kalbshaare, Werg, oder Baumwolle, auch die übrigen leeren Stellen, welche von dem Strohe nicht genug ausgefüllet worden, fülle man damit zu, vorzüglich den Kopf, den Hals, die Flügel, die Schenkel, nähe darauf den Schnitt mit einem Seidenfaden zu, richte die Federn in Ordnung, und stelle, nachdem man den Schnabel und die Füsse mit dem oben beschriebenen Oele beschmieret hat, den Vogel zum trocknen an die freye Luft, im Winter an den Ofen, der aber nicht zu warm seyn muß.

Statt des Strohkörpers kann man sich einen eyförmigen Körper aus weichem Thone bilden, durch welchen man alle vorbeschriebene Dräthe treibt, die man da, wo sie die Höhlungen ausfüllen müssen, mit Baumwolle oder Werg umwindet, aber sowohl der eyförmige Körper, als die umwundenen Dräthe müssen dünner seyn, als die Höhlungen, in welche sie kommen sollen, die man dann mit Kalbshaaren, oder Baumwolle und Werg oder auch, wenn der Vogel groß ist, mit im Backofen getrockneten Moose vollfüllet.

Ich habe vergessen zu erinnern, daß man diese Arbeit in keinem sehr warmen Zimmer auch nicht an einem offnen Fenster, oder wohl gar bey einem Luftzuge vornehmen müsse, weil in allen diesen Fällen die Haut trocknen und zusammmen schrumpfen würde.

Hat der Vogel keine schwarzen Augen gehabt, so muß man nach vollbrachter Arbeit die eingesetzten Augen mit Oelfarbe bemalen lassen. Die fleischichten Lappen, die sich bey einigen Vögeln, besonders bey den hühnerartigen am Kopfe befinden, ersetze man durch lederne, die mit Oelfarbe übermalet sind.

Die

Die durch den Hals und die Flügel getriebenen Dräthe dienen dazu, daß man diesen Theilen eine beliebige Stellung geben könne; mittels der Dräthe aber, die man durch die Füsse gesteckt hat, kann man den Vogel auf ein Gestelle befestigen, welches entweder aus zwey in Form eines lateinischen T auf einem Brettchen aufgerichteten Stäbchen, wenn der Vogel auf Aesten zu sitzen pflegt, oder in einem blossen Brettchen besteht, wenn er nie auf Bäumen ruht.

Sind die Federn (eben dieß gilt von den Haaren der Thiere) vom Schusse schweissig, oder sonst unrein geworden, so befiehlt Hr. **Pacius** sie in frischem Wasser rein abzuwaschen, sie sodann mit einem Pulver aus weissem Kalk und viermal so vielem Gyps zu bestreuen, wieder abzustauben, und so wechselsweise mit diesem Waschen, Bestreuen, Abstauben fortzufahren, bis die Stelle rein ist.

Eine andere Methode die Vögel fürs Kabinet zu bereiten besteht darinn, daß man sich aus der Borke (Rinde) der Rothanne,

die zuvor, um die Insekten zu tödten, im Backofen getrocknet worden, oder auch aus Thon einen Körper bilde, der etwas kleiner ist, als der halbe Körper des Vogels, welchen man vor sich hat, aber ohne Schnabel und Schienbein ist; doch vergißt man nicht für die Augen eine Höhlung zu lassen, die man, wie bey der vorigen Weise, mit schwarzem, oder bemaltem Siegellacke ausfüllet; auch muß man die Erhöhungen nicht vergessen, welche die Flügel und Schenkel am Körper verursachen. Diesen Körper, der ungefähr den gerupften Vogel vorstellet, wenn man ihn vom Scheitel bis zum Steisse in zween Theile zerschnitten hätte; leime man auf eine Tafel auf, worauf man den Vogel aufbehalten will. Diejenigen, welche ihr Vögelkabinet auf diese Art einrichten, lassen sich etwas tiefe Kapseln machen, die mit Glastafeln bedeckt, und mit Rahmen eingefaßt werden: der Grund dieser Kapseln, und die Wände werden mit einer leichten Oelfarbe, z. B. himmelblau, bemalt. Auf den Hintergrund dieser Kapseln nun befestige man die gebildete Rinde, die eben nicht aus einem einzigen Stück bestehen darf. Wann der Leim trocken ist, und die Rinde fest hält, so ziehe man

man aus dem Vogel eine Feder nach der anderen heraus, von der hintersten am Steisse angefangen, schneide den Kiel bis auf die Fahne weg, und befestige sie mit Leim gerade auf derjenigen Stelle des hölzernen oder thönernen Vogels, die sie bey dem wahren Vogel eingenommen hatte. Man muß Sorge tragen, daß die untern Federn gerade so viel, und nicht mehr und nicht weniger über die obern hervorstehen, als sie es ehedem thaten, weil sonst, da die Federn auf ihrer ganzen Fläche hin sehr selten einerley Farbe haben, der zubereitete Vogel anders gefärbt seyn würde, als der natürliche war.

Ist man bis auf den Schnabel und die Schienbeine gekommen, so schneide man diese Theile so vom Vogel weg, daß so viel Federn noch daran bleiben, als erforderlich sind, den Schnitt zu bedecken. Der Schnabel muß seiner ganzen Länge nach in zween Theile geschnitten werden, weil der halbe Vogel nur einen halben Schnabel haben kann, es müßte nur seyn, daß man dem Kopfe eine kleine Wendung nach der Aussenseite geben wollte, welches bey Vögeln, die sehr dünne Schnäbel haben, beynahe nothwendig ist.

Die abgeschnittenen Theile reinige man sorgfältig von allem Fleische, bestreiche ihre innere Seite mit dem oben beschriebenen Oele, oder auch nur mit Leim, fülle die Höhlungen aus, die man gemacht hat, und leime diese Theile an den ausgeschnittenen Körper an den gehörigen Stellen an. Man thut wohl, wenn man diese Theile, nachdem der Leim trocken geworden, auf ihrer ganzen Oberfläche mit obigem Oele bestreichet.

Man sieht es leicht ein, daß man auf diese Weise auch wohl den ganzen Vogel zubereiten, und ihn nach der vorigen Art aufstellen könnte. Dieses Verfahren würde in der That keine weitere Beschwerlichkeit haben, als daß es noch einmal so viele Arbeit foderte.

Welche Methode von diesen beyden man auch gewählt haben möge, so ist sie immer so mühsam gewesen, daß man es gewiß nicht gerne sieht, wenn man diese Mühe durch die Insekten vereitelt sieht, welche ihre Eyer in die zubereiteten Vögel legen; man hat verschiedene Mittel dawider angerühmt; die be-

sten

sten zwey sind wohl unstreitig diejenigen, welche im Naturforscher angerühmt werden.

Das eine ist vom Herrn Pacius. Er räth an, man solle gleiche Theile spanischen und gemeinen Pfeffers in einem Mörser fein stossen, und mit diesem Pulver die angegriffenen Vögel oder vierfüssigen Thiere räuchern. Dieses Mittel dient vorzüglich für diejenigen Vögel; die man nach der zweyten Verfahrungsmethode zubereitet hat, weil bey diesen das folgende nicht wohl anwendbar ist.

Die andere Reinigungsart bestehet darinn, daß man den Vogel aus seinem Behältnisse herausnehme, ihn auf ein mit Baumwolle belegtes Brett lege, und so in einen mässig geheizten Ofen bringe, dessen Grad der Wärme man zuvor durch einige Büschel Federn untersuchet hat. Man läßt ihn, nachdem der Vogel groß ist, eine halbe Stunde lang, oder noch länger darinnen; nach dem Herausnehmen lasse man ihn erkalten, und bringe ihn dann wieder in sein Behältniß.

Durch das blosse Trocknen im Backofen, oder wohl gar an der freyen Luft zubereitete Vögel sind wohl niemal geschickt lange in einem Kabinete auszudauern, so viele Sorgfalt man auch für ihre Erhaltung anwendet. Sie sind das sicherste Mittel die Speckkäfer, und jenen Bohrkäfer, den Linnä seiner Schädlichkeit wegen den Dieb genannt hat, in Schaaren herbey zu ziehen; dabey verlieren sie allemal viel von ihrer Gestalt. Man sollte wohl immer lieber den Branntwein vorziehen, wenn man sie doch der Mühe, die das Ausstopfen erfodert, nicht würdigen will: man muß aber, ehe man sie in Branntwein legt, eine kleine Operation mit ihnen vornehmen. Sie bestehet darinn, daß man die Eingeweide wegnimmt, und die Höhlung mit Baumwolle ausstopfet. Man verfährt dabey auf folgende Art. Man theile auf dem Bauche die Federn auseinander, mache einen Schnitt in den After nach der Brust hin, der so groß ist, daß man durch die Oeffnung ein kleines Zängelchen bringen könne, mit welchem man dann die Eingeweide anfasset, und herauszieht, unterdessen man mit der andern Hand die Wunde offen hält. Nachdem alles herausgenommen worden,

den, trockne man mit Werg, Baumwolle, oder Leinwand das Blut, und bringe mit eben diesem Zängelchen reine Baumwolle in die Wunde. Immer wird der Vogel, dieß gilt von allen Körpern, den ersten Brantwein verderben; man schütte daher diesen nach einigen Tagen weg, und giesse frischen darauf.

Es ist für ein Vögelkabinet nicht genug, wenn man in selbem die zubereiteten Vögel aufbewahrt, ihre Eyer gehören eben sowohl dahin. Es wäre freylich bey weitem das beste, wenn man die Eyer sammt den Nestern, die oft sehr künstlich sind, und allemal einen Theil der Naturgeschichte ihrer Verfertiger ausmachen, aufbewahren wollte; man hat wirklich hier und da dergleichen Sammlungen angeleget, die sehr artig sind: allein verschiedene Unbequemlichkeiten halten gemeiniglich die Naturforscher davon ab, die sich begnügen, die Eyer allein zu sammeln. Man muß sie aber nicht ganz ohne alle Zubereitung hinlegen, sie würden anfangen zu faulen, und sollte eines davon zerbrechen, so würde es die nebenliegenden besudeln, und in dem Kabinete einen übeln Geruch verbreiten. Ich pflege

pflege sie hart zu sieden, ein geringer Grad von Hitze, der den des siedenden Wassers noch nicht erreichet, ist bey kleineren Eyern schon hinlånglich. Man blåst sie sonst gemeiniglich aus, indem man an beyden Enden ein Loch macht, und auf das eine stark blåst. Man kðnnte sie durch diese Lðcher mit flüssigem Wachs ausgiessen, um sie dauerhafter zu machen. Man kann sich auch folgender Methode vortheilhaft bedienen: man theile das Ey von einem Ende zum andern in zween ungleiche Theile, so, daß die große Axe ungefåhr eine Linie, oder noch wohl darüber, von der Theilungsflåche, die mit ihr parallel låuft, entfernet ist. Es ist dieses sehr leicht zu bewerkstelligen, man darf nur mit der Dinte, oder dem Bleystifte die Linie bezeichnen, die der Schnitt nehmen soll, dann såge man auf dieser Linie mit einem Federmesser rund herum so lange, bis man fast durch zu seyn glaubet, darauf fahre man noch immer, aber behutsamer mit dieser Arbeit fort, bis die Schaale endlich durchgeschnitten ist. Jetzt kehre man die Spitze in den Schnitt, schneide nach der Richtung der eingesågten Linie das Ey behutsam entzwey, giesse das Weisse und den Dotter aus, rei-

nige die grössere Hälfte von den Häuten, womit sie inwendig bekleidet ist, und giesse sie mit im Wasser angemachten Gyps aus, den man, wie er trocknet, immer mit einem Kaffeelöffelchen eindrücken muß. Ist der Gyps trocken, so schabe man die Fläche am Schnitte eben, und lege das Ey auf dieselbe, da es dann sowohl durch die innere Ausfüllung, als durch die verlohrne grosse Beweglichkeit vielen Gefahren des Zerbrechens entgeht.

Die so zubereiteten Eyer kann man in besondern Schränken mit Schubläden aufbewahren, und entweder nach der Ordnung desjenigen Systemes, nach welchem man die Vögel, denen sie zugehören, geordnet hat, oder nach der Mischung der Farben legen. Ich habe mir folgende Einrichtung entworfen, welche ich in einem Aufsatze, den ich dem baierschen Hausvater einverleiben ließ, etwas weitläuftiger ausgeführet habe.

I. Weiß; ungefleckt.

Dahin gehören die Eyer der Kriechänte, der Gans, des Schwannes, fast aller Eulen, des

des Storchs, der Dauben, der gemeinen Henne, der Truthenne, u. s. f.

II. Weiß; mit braunen, oder schwarzen Flecken.

Dahin gehören die Eyer der weissen Bachstelze, des Schwarzplättchens u. s. f.

III. Weiß; gelb gefleckt.

Dahin gehören die Eyer der Stockeule, u. a. m.

IV. Weiß; roth gefleckt.

Dahin gehören die Eyer des Krummschnabels, der Haubenlerche, des Fischgeyers, einiger Spechte, des Zaunkönigs, u. a.

V. Grau; ungefleckt.

Z. B. Die Eyer vom Wiedehopf, der Nachteule, der Bisamänte, u. s. f.

VI. Grau; mit dunklern Flecken.

Wie die Eyer der Grasmücke, des Rohrhuhns, der Auerhenne, des Birghuhns, der Drossel, des Kiebitzes, u. a. m.

VII. Ganz grün.

So sind die Eyer des Rebhuhns, des Staars, der Wildänte, des Rohrsperlings, des Ortolans, u. a. m.

VIII. Grün; gefleckt.

Wie die Eyer der Raben, der Elstern, der Saatkrähen, der Nebelkrähen, der Hänflinge, der Weindrosseln, der gelben Bachstelzen, u. a.

IX. Blau; ungefleckt.

Wie die Eyer der Baumnachtigall, nach Statius Müller.

X. Blau; gefleckt.

Z. B. die Eyer der Amsel, u. a.

XI. Gelb.

Wie beym Rothfusse, der Doppelschneppe, dem Fasane, dem Haselhuhn, der Wachtel, dem Grünlinge.

XII. Roth.

So sind die Eyer der Waldschneppe, des Wachtelkönigs, des Perlhuhns, u. a.

Nebst diesen bewahret man noch wohl verschiedene Stücke von Vögeln, die einiger Bemerkung werth sind, vorzüglich wenn man die Vögel selbst nicht ganz haben kann.

Dritte Klasse.

Amphibien.

Die Amphibien nehmen gewöhnlich in den Naturaliensammlungen den kleinsten Platz ein; ein gewisser Eckel vor den einen Arten, und eine nicht ungegründete Furcht vor den andern hält die Freunde der Naturgeschichte von der genauern Beobachtung dieser Thiere meistentheils ab, dazu kömmt noch, daß unsere gemässigten Länder wirklich nur eine ganz kleine Anzahl derjenigen Thiere besitzen, die in diese Klasse gehören. Eine grosse Unwissenheit, die noch über alles das in diesem Fa-

che der Naturgeschichte herrschet, und der geringe unmittelbare Einfluß, den diese Geschöpfe in die bisherige Oekonomie haben, trägt wohl auch nicht wenig zu dieser Vernachlässigung eines so beträchtlichen Theiles der Naturkenntniß bey. Man bedenkt nicht, daß eben diese Vernachlässigung davon die Ursache sey, daß wir eine so geringe Anzahl Amphibien zu unserm Nutzen anzuwenden wissen.

Allein es ist hier der Ort nicht, daß ich der Amphibiologie eine Lobrede halten könnte: genug: sie macht einen Theil der Naturgeschichte aus, und als ein solcher sollte sie doch wenigstens von denen, die alle übrigen Theile dieser Wissenschaft studiren, mitgenommen werden, und ich fodere gewiß nicht zu viel, wenn ich verlange, daß in einem deutschen Naturalienkabinete wenigstens die inländischen Arten nicht fehlen sollten.

Die Thiere dieser Klasse sind von dem Ritter von Linné in drey Abtheilungen geordnet worden, zu welchen nachmals eine vierte gekommen, die eine einzige Art enthält, welche wohl wenigen Deutschen zu Gesicht

sicht kommen wird. Die Frösche, und unsere Eydechsen werden wohl am bequemsten in Brantweine aufbewahret, die Schlangen kann man zwar auch ausstopfen, aber diese Arbeit kann man bey unsern Arten, die von keiner so erheblichen Grösse sind, füglich ersparen, und die Zeit, die sie wegnehmen würde, besser verwenden. Man thut also wohl, wenn man auch diese in Brantewein legt; für eine grosse Natter wird man doch nur ein mittelmässiges Zuckerglas vonnöthen haben. Dadurch entgeht man auch gewissen Gefährlichkeiten, die mit der Behandlung der Schlangenarten verbunden sind: denn es ist bey jenen, die Giftzähne haben, eben nicht nothwendig, daß man von ihnen gebissen werde, um die traurigen Wirkungen des Giftes zu fühlen, es ist genug, daß diese schädliche Flüssigkeit in eine zufällig zur Arbeit mitgebrachte Wunde gerathe, sollte sie auch noch so gering seyn, es ist schon genug, wenn sie blutet.

Nachdem man einmal fast die ganze Klasse inländischer Amphibien in Branntwein gestecket hat, so lohnt es kaum der Mühe, welche man sich geben wollte, die zwo oder

drey Lampretenarten, die allein aus allen schwimmenden Amphibien unser Gewässer bewohnen, auszubalgen, und nach derjenigen Weise zuzubereiten, die wir bey den Fischen angeben werden.

Man kann übrigens verschiedene Arten von Amphibien auch in der durchziehenden Luft, oder im Backofen getrocknet aufbewahren, aber sie verlieren allemal zu viel von ihrer Gestalt.

Von den Schildkröten pflegt man gewöhnlich nur ihre Schilde ohne alle Zubereitung aufzubewahren.

Von grössern ausländischen Amphibien nimmt man auch einzelne Theile in die Sammlung auf, z. B. die Säge des Sägefisches, die Zähne des Hayes u. d. gl. Sie selbst, die ganzen Thiere, werden den Liebhabern meistens schon ausgestopft zugesandt.

Wir haben bisher immer für eine Menge Naturkörper den Branntewein angerathen; da aber dieses Bewahrungsmittel, wenn es oft erneuert werden soll, zu kostbar wird,

so ist hier der Ort, daß wir unsere Leser mit einer Methode bekannt machen, den Brantewein auf viele Jahre in den Gläsern gut zu erhalten.

Der Branntewein bleibt so lange gut, als er von seiner Stärke nichts verliert; er verliert aber von seiner Stärke nur durch Beymischung fremder Materien, und durch das Ausrauchen. Das erste zu verhindern, ist es nothwendig, daß man den Naturkörper, den man im Brantewein aufbewahren will, nicht in dem ersten Aufgusse stehen lasse, sondern nach einiger Zeit, ungefähr nach sechs bis sieben Tagen, den ersten Branntewein wegschütte, und frischen aufgiesse, weil sich anfänglich viele flüssige Theile des eingesenkten Körpers mit dem ersten Aufgusse vermischen, die erst nach und nach in feste verwandelt werden.

Dem Wegdünsten des geistigen Theiles kömmt man auf folgende Weise vor, die Reaumür entdecket haben soll, für die ich aber weil ich noch keine Erfahrung habe, nicht gut stehen kann: Man fülle das Gefäß, in welchem sich der Körper befindet, den man

er

erhalten will, so voll mit Branntewein, als man kann, ziehe eine eingenetzte Blase über die Oeffnung, wie gewöhnlich, und schnüre sie an dem Halse des Gefässes mit einem Spagat so fest, als möglich; nachdem die Blase trocken geworden ist, bestreiche man sie auf ihrer Aussenseite allenthalben mit Nußöle, und wiederhole diese letzte Behandlung einige Male, so oft die erste Lage Nußöl trocken geworden, dann stürze man das Gefäß um, und setze es auf ein eigens dazu verfertigtes Gestell, daß das Glas bis über den Hals aufnimmt, und vorm Umfallen sichert. Das auf diese Art dichte aufgetragene Nußöl verstopfet alle Oeffnungen, durch welche der Weingeist ausdünsten könnte, und dieß ist hinlänglich ihn bey seiner Stärke zu erhalten. Ich besitze einen Molch, den ich vor zehn Jahren in ein konisches Glas mit Branntewein verschlossen hatte; die Oeffnung isi nur mit Kork, und darüber gezogenem Baumwachs vermacht, über welches ich noch eine Blase, und ein doppelt zusammengelegtes Papier gezogen hatte, gleichwohl ist der Molch noch so gut erhalten, als wenn er nur vor einigen Tagen in das Glas gekommen wäre.

Vierte Klasse.

Fische.

Wenn man die Naturkörper, die man aufzubewahren suchet, so wenig zerstören will, als es möglich ist, so hat man auch für die Erhaltung der Fische keine bequemere Weise als die Aufbewahrung im Brannteweln, hier hat man sie ganz, und unbeschädigt, in jedem andern Falle hat man nur ihre Ueberbleibsel; es giebt sogar wider diese Methode, die Kostbarkeit der Sammlung ausgenommen, keine einzige Unbequemlichkeit, die nicht jede andere Methode treffen muß: überdieß ist sie bey kleinen Fischen, dergleichen unsere Laubenarten (*), unsere Pfril-

(*) Denn das Wort Laube wird ohne Unterschied dreyerley Fischarten von unsern Fischern beygeleget, die, ob sie gleich alle in die Gattung Cyprinus gehören, und klein sind, sich dennoch durch standhafte Merkmaale unterscheiden; diese Arten sind Cyprinus Alburnus *Lin.* Cyprinus Grislagine *Lin.* und Cyprinus bipunctatus *Bloch.*

Pfrillen, unsere Grundeln u. d. gl. sind, schlechterdings nothwendig, diese Fischgen sind so zart, daß sie nicht nur unter der Zubereitung sehr leicht zerreissen, sondern auch niemal vollkommen gut ausgestopfet werden können, und daher bald ihre Kenntlichkeit verlieren.

Allein da die Fische so zahlreich sind, da die meisten davon sogar in ihrem mittelmässigen Zustande eine sehr beträchtliche Grösse haben (*), so würde man gar oft in die Nothwendigkeit gesetzet werden, ungeheure Gefässe mit Weingeist zu füllen, welches sehr kostbar fallen müste, den Zufall ungerechnet, in dem man sich oft befindet, daß man diese grossen Zuckergläser nicht allemal in gehöriger Menge haben könne.

Man hat daher verschiedene Weisen ausgedacht, die Fische im Trocknen aufzubewahren, ich muß alle anführen, die mir bekannt sind, und schliesse mit derjenigen, die mir die bequemste zu seyn scheinet.

Ich

(*) Wie z. B. der Hecht, der Huchen, der Lachs, der Aalfisch u. a. m.

Ich hatte bemerket, daß kein Insekt, selbst nicht der alles verwüstende Kräuterdieb (Ptinus fur) den Leim angreife, ich versuchte daher folgende Zubereitung. Ich theilte einen Fisch nach der Länge so, daß diejenigen Flossen, welche nicht doppelt zugegen sind, alle auf einerley Seite blieben, das entlößte Fleisch überstrich ich dicke mit Leim, und bediente mich eben dieses Ueberzuges den Fisch auf einem dicken Pappendeckel zu befestigen; die Aussenseite, auf welcher die Schuppen sind, überzog ich einige Male mit Firniß. Den so zubereiteten Fisch that ich ohne viele Umstände in einen Schrank, urd sah von Zeit zu Zeit nach, ob er nicht faule. Es war mir nicht möglich einen übeln Geruch zu entdecken. Nachdem der Fisch in einem geheitzten Zimmer einen Theil des Winters, den Frühling und den halben Sommer hindurch im Kasten gelegen hatte, wollte ich sehen, wie sein Inneres jetzt beschaffen sey, ich riß ihn vom Pappendeckel weg, und fand — fast kein Fleisch mehr, aber eine grosse Menge Speckkäferlarven, und viele vollkommene Speckkäfer. Als ich nun den Pappendeckel untersuchte, fand ich denselben vollkommen ganz, und an der Stelle, auf wel-

welcher sich der Fisch befunden hatte, noch allenthalben mit dem Leim überklebet, nur an einem einzigen Orte schien der Leim eine Blase gemacht zu haben, die durch das Aufkleben zerdrückt worden, und den Ort frey gelassen hat; ich fand nämlich eine Stelle auf dem Pappendeckel, ungefähr von der Grösse einer Linse, die ohne Leim war, und gerade hier war ein kleines Loch, durch welches sich einige noch junge Käferlarven durchgefressen zu haben schienen. Die Schwierigkeit dergleichen Blasen sicher zu vermeiden hielt mich ab, meinen Versuch weiter zu treiben; vielleicht gienge die Sache an, , wenn man statt des Pappendeckels ein dickes Bretr nehme: denn auch dünne Brettchen, wie die der Schachteldeckel sind, fressen die Larven des gemeinen Speckkäfers, (Dermestes lardarius) gleichfalls durch, wie ich es aus der Erfahrung weiß.

Man begnüge sich ja nicht damit, daß man bloß die abgezogenen Häute auf Papier aufleime, eine solche Sammlung hat weder für das Auge noch für den Verstand etwas tangenehmes, weil die meisten zu sehr entstaltet werden. Ob es aber angehe, diese Häute

mit

mit Gyps auszufüllen, davon kann ich aus Unerfahrenheit in den Handgriffen, derer man sich bey dieser Arbeit zu bedienen hat, nichts sagen.

Die beßte Methode, die Fische trocken zu erhalten, ist übrigens wohl diejenige, welche Herr Pastor Hemmen im eilften Stücke des Naturforschers angiebt, und die ich hier mit seinen eigenen Worten anführen, aber zugleich meine Anmerkungen mit einmischen werde.

„Zuvorderst muß man einen Unterschied unter den Fischen machen, die man bereiten will. Die, so grosse Schuppen haben, als Karpfen, müssen so lange liegen, bis die Schuppen auf der Seite, die man gebrauchen will, ganz trocken geworden, sonst fallen sie ab, indem man die Haut ablöset. Die, welche keine merkliche Schuppen haben, als Aale, Neunaugen u. d. gl. müssen ziemlich lange todt seyn, sonst zieht sich ihre elastische Haut so zusammen, daß man ihnen das rechte Geschick gar nicht wieder geben kann. Am beßten ist es, wenn man die Fi-

sche

sche erst auf dem Trocknen sterben läßt, ehe man sie bereitet."

Ohne bey diesem Verfahren zu rügen, daß es ein bißchen zu grausam ist, die Fische dieses langsamen Todes sterben zu lassen, der nothwendig bitter seyn muß: so hat diese Art bey lebhaften Fischen eine wirkliche Unbequemlichkeit für ihre güte Zubereitung; die Zuckungen, die mit jeder Erstickung (und was ist diese Todesart anders, als eine Erstickung in der Luft?) verbunden sind, lassen sie oft sehr heftige Sprünge thun, dadurch die Schuppen abgewetzet, und die Flossen zerrissen werden. Ich ziehe daher das Abschlagen vor, aber man muß dabey eine kleine Vorsicht gebrauchen, weil die gewöhnliche Weise, wie die Köche damit zu Werke gehen, die Haut verletzet. Schwächlichere Fische, z. B. die Renken, die Salmarinen (Salmo Salmarinus *Lin.*) (*), daraus die Schwarz-

(*) Der berchtesgadensche Salbling. Ich habe diesen Fisch vor einem Paar Jahre in den Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ausführlich beschrieben, aber

Schwarzreuterchen bereitet werden, die Laubenarten, u. d. gl. lassen sich ohne Schwierigkeit, ohne daß man sie auf einen harten Körper aufleget, mit dem Finger abschlagen, stärkeren Fischen wickle ich den Kopf einige Male in ein reines Leintuch ein, das nicht zu grob ist, und schlage sie so mit einem breiten Eisen, das keine scharfen Ecken hat, ab.

„Den Fisch, den man bereiten will, schneidet man erst in die Länge durch, so daß der Schwanz, und die Rücken — Bauch — und Afterfloßfedern (Pinnae dorsales, ventrales, anales) an der Seite sitzen, die man behalten will."

Man behält von denen Flossen, welche doppelt sind, das ist, von den Brust = und Bauch=

aber darinn geirret, daß ich ihn für Salmo alpinus *Lin.* hielt. Auch im Gmündnersee in Oberösterreich giebt es äusser dem Salblinge (Salmo Salvelinus *Lin.*) eine andere Forellenart, daraus man Schwarzreuterchen bereitet, sollte sie wohl eben dieser Salmo Salmarinus seyn?

Bauchflossen , nur eine bey. Den Schnitt fängt man am besten auf dem Rücken an, und bedienet sich dazu eines Federmessers, aber sobald man den ersten Einschnitt gemacht hat, verwechselt man, ehe man weiter fortfährt, das Messer mit einem Scheerchen, weil man mit dem Messer der Gefahr die Haut zu zerreissen zu viel ausgesetzet ist. Hat man den Schnitt bis an den Kopf geführet, so nimmt man ein starkes Messer zu Hilfe ihn entzwey zu theilen. Bey diesem Verfahren muß man sich immer, so viel es seyn kann, mit dem Schnitte ungefähr um den zwölften Theil eines Zolles mehr gegen die Seite halten, die man wegwerfen will, um etwas von der Haut zu behalten, die auf diese Seite gehöret, und die folgenden Behandlungen erleichtert.

„Denn werden die Floßfederknochen dichte unter der Haut mit einer spitzigen Scheere abgeschnitten, und das Fleisch von der Haut behende abgeklaubet, und abgeschabet. Man lasse aber lieber etwas von dem Fleische sitzen, als daß man die Haut zu scharf angreife, oder gar zerreisse.“

Es ist wohl nicht nöthig, das ich erinnere, man müsse den Rückgrad dicht am Kopfe und an der Schwanzfloßfeder mit der Scheere abschneiden, auch gleich anfänglich den Bauch von den Eingeweiden, die man gleichfalls dicht am Kopfe, und an der Afteröffnung wegschneidet, reinigen; sie würden sonst das Brett, worauf man die Arbeit macht, verunreinigen, und die Schuppen abgehen machen.

„Die Versuche an gemeinen Fischen werden die Handgriffe hiebey am besten lehren, und zu diesem Versuche empfehle ich vornehmlich den Barsch (Perca fluviatilis), der sich sehr gut handhaben läßt. Ein sehr gutes Werkzeug das Fleisch herunter zu bringen, ist das Oculirmesser, daß die Schneide auf der äußern Krümmung, und unten einen starken knöchernen Falz hat."

„Ist man mit der Arbeit fertig, so muß man auch die Hälfte des Kopfes von der innern Seite, so viel thunlich, vom Gehirn und Fleisch reinigen, das Auge durchstechen, die Feuchtigkeit ausdrücken, und es mit Wachs, oder einem bißchen Baumwolle

wieder ausfüllen. Ist dieß geschehen, so wird die Haut eine kleine Weile ins Wasser gelegt, damit man die Floßfedern erreichen, und ausbreiten könne. Hierauf steckt man diese Haut erst mit dem Kopfe und Schwanze auf einem Reißbrette, das mit dickem Papier überzogen ist, feste, breitet die Floßfedern aus, und macht den Rücken mit dicht gesteckten Nadeln auf dem Reißbrette fest."

Da man die Reißbretter, um sie hinlänglich glätten zu können, von hartem, oder wenigstens zähem Holze machen läßt, welches für die Stecknadeln undurchdringlich ist, so bediene ich mich eines Brettes von Tannenholz, das ich unbezogen lasse, um die Jahre zu sehen, deren Ende ebenfalls die Nadeln nicht annehmen würden. Um den Fisch darauf zu befestigen, stecke ich durch das Nasenloch eine stärkere Nadel, und eine andere unmitttelbar vor der Schwanzflosse: die Haut aber und die Flossen spanne ich mittels kleinerer Nadeln auf.

„Dann ist es leicht eine hinlängliche Menge Baumwolle von der Bauchseite unter die Haut zu bringen, und ihr damit die natür-

türliche Gestalt und Dicke des Fisches zu geben. Wenn denn die Bauchseite auch mit dicht gesteckten Nadeln befestiget ist, so wird der Fisch gegen einen heissen Ofen, oder in die Sonne gestellt, damit er bald trockne. Ist er trocken: so bestreicht man die äussere Seite mit Firniß, der den Schuppen den verschwundenen Glanz wieder ertheilet, und läßt auch den wieder, je geschwinder, je besser, trocken werden. Endlich wird die Baumwolle herausgenommen, und die inwendige Seite ebenmässig mit Firniß bestrichen, der Fisch zuletzt, wenn alles trocken, mit einem Faden, oder auf andere beliebige Art auf Pappe befestiget. Der beßte Firniß zu dieser Absicht ist der gemeine aus Harz und Leinöl bereitete. Die Insekten scheuen ihn mehr als andern, und er wird nicht leicht rissig."

Ich habe einige Unbequemlichkeit dabey gefunden, wenn man den Fisch auch inwendig mit Firniß überzieht. Es geht mit dem Trocknen im Schatten sehr langweilig her, und bey manchem Fische schrumpft die neuerdings durch das Oel erweichte Haut beträchtlich zusammen. Ich verwechsle also bey der

Innenseite den Firniß mit dünnem Leim, fülle den Fisch neuerdings, ohne den Leim erst trocknen zu lassen, mit Baumwolle an, bestreiche den allenthalben leer gelassenen Rand mit dickerm Leim, und befestige ihn solchergestalt auf Pappendeckel, den ich gleich an seine Stelle hinhängen kann, wenn ich die Vorsicht habe, durch den angeleimten Rand einige Stecknadeln in den Pappendeckel zu stecken, die ich nach einigen Tagen wieder behutsam heraus ziehen kann. Aber bey diesem Verfahren rathe ich statt des Pappendeckels dünne Brettchen von Tannenholze zu nehmen, die man, wenn man will, mit Papier überziehen kann; weil sich diese so leicht nicht biegen lassen, daher auch der Fisch nicht gebogen wird, wodurch Risse in der Leimkruste entstehen. Es ist wahr, daß sich auch das Holz biege, allein dieß geschieht doch nur bey einer ungleich vertheilten Hitze, die man von einer Naturaliensammlung sorgfältig abhalten sollte, und auch leicht abhalten kann, da es nichts weiter bedarf, als die Fenster mit Läden zu bewahren, wann sie von der Sonne beschienen werden, und im Winter nicht zu heizen.

Klek-

Kleinere Fische kann man zwar auch nach dieser Vorschrift zubereiten, doch fodert die zärtere Beschaffenheit ihrer Haut weit mehr Vorsicht bey der Ablösung des Fleisches. Will man sich auch bey grössern Fischen die mühesame Arbeit der Zubereitung ersparen, so nehme man kleine Individuen, die doch allemal in den wesentlichern Stücken mit den ausgewachsenen übereinkommen, und stecke sie in Branntwein.

Fünfte Klasse.

Insekten.

Ich hätte vielleicht diesen Abschnitt ganz übergehen können, weil heut zu Tage nichts gemeiner ist, als Insektensammlungen. Allein ich schreibe für junge Freunde der Naturgeschichte, denen ein Unterricht auch in diesem Fache nicht unangenehm seyn kann.

Die Insekten brauchen überhaupt keine grössere Zubereitung, als daß man sie durch den Rückenschild, oder wenn sie Käfer oder Insekten mit halbweichen Flügeldecken (Hemiptera *Lin.*), z. B. Wanzen, Cicaden, Rückenschwimmer, u. d. gl. sind, zwischen den Flügeldecken ziemlich nahe am Rückenschilde mit einer Stecknadel durchsticht. Alle übrigen Künsteleyen gehören entweder zur Verschönerung der Sammlung, oder zur bessern Benutzung, einige sind auch unnütze, und manchmal gar schädlich.

Um die Insekten vor der Gefrässigkeit anderer Insekten zu beschützen, hat man vorgeschlagen sie mit gewissen Oelen zu überstreichen; allein dadurch verlieren die wenigen, bey denen die Sache angeht, ihre Farbe, die viel dunkler und bräuner wird, und bey den meisten ist dieses Mittel gänzlich unbrauchbar, weil es sehr wenige giebt, die nicht wenigstens an einigen Stellen ihres Leibes mit Schuppen oder Haaren bedeckt seyn sollten. Aus eben dieser Ursache taugt auch der Vorschlag nichts, den man gegeben hat, ihnen, um sie geschwinder zu tödten, einige Tropfen Spiköl an den Mund zu streichen. Der

starke Eckel, den diese Thiere vor allem Oele haben, bringt bey ihnen so heftige Bewegungen hervor, durch welche sie sich davon vergeblich befreyen wollen, daß sie sich das Fett bald selbst an verschiedene Gegenden ihrers Körpers hinwischen, wo es dem Naturforscher nichts weniger als willkommen ist.

Andere, welche mit diesen unglücklichen Schlachtopfern unserer Wißbegierde Mitleiden haben, rathen die Nadel, an welcher das Insekt steckt, glühend zu machen. Die Sache läßt sich sehr leicht veranstalten. Man stecke das Insekt auf ein sehr dünnes Brettchen, durch welches man die Nadel weit hervorgetriben hat; man halte nun die Nadel so zum Licht hin, daß sich ihre Spitze in der Flamme befinde. Es ist wahr, daß keine Minute vorüber ist, und das Insekt ist todt, aber dabey haben seine Füsse und Fühlhörner eine so zusammengezogene krampfartige Stellung, daß sie einen sehr unangenehmen Anblick gewähren, dazu kömmt noch, daß messingene Nadeln durch das Glühen so weich werden, daß sie sich bey der geringsten Gewalt biegen; eiserne aber, ausser dem,

daß

daß sie dem Roste unterworfen sind, haben noch den Fehler, daß sie meistentheils sehr rauch sind, und daher, besonders die kleinen Insekten zerreissen.

Man lasse demnach die gespißten Insekten lieber ihrem zweydeutigen Schicksaale über, das ihnen bey einem langsamen Tode, den ihnen nicht sowohl die Schmerzen der Wunde, als der Hunger herbeyzuziehen scheinet (*), auch die Ehre einer für sie prächtigen Grabstätte zugewogen hat. Nur bey Schmetterlingen muß man den Tod zu beschleinigen suchen, sie würden sich sonst durch ihr starkes Schlagen mit den Flügeln die feinen staubähnlichen Schuppen, die ihre ganze Schönheit ausmachen, davon zu sehr abstreifen. Bey Faltern und einigen andern Arten, die keinen starken Pelz auf den Rücken haben, geht die Sache sehr leicht an; man fasse

(*) Ich sah einen Goldkäfer (Scarabaeus variabilis) einen ganzen Monat lang an der Nadel lebendig, und ich weiß nicht, wie lange er nach dieser Zeit noch möge gelebet haben. Man hatte aber die Vorsicht gehabt, ihn diese Zeit über mit Zucker zu füttern.

fasse nur die Nadel, an welcher der Schmetterling steckt, mit dem Daumen und Zeigefinger der einen Hand oben, und mit eben diesen Fingern der andern Hand unten, drücke nun damit zugleich auf Brust und Rücken etwas stark, bis man einen kleinen Schall höret, und man hat den Schmetterling getödtet, oder er ist doch dem Tode sehr nahe.

Bey Schmetterlingen, die auf den Rücken viele Haare haren, besonders wenn diese Haare mit unter die Kennzeichen gehören, geht dieß Verfahren nicht an, man würde sie wegwischen; ich bediene mich daher eines wohl durchnetzten Filzes, auf welchen ich den Schmetterling stecke, stelle ihn dann an die Sonne, und reibe ein über das Insekt gestürztes Glas auf dem Filze ein. Die Hitze der Sonne, welche durch die Dünste aus dem Filze noch mehr bestärket wird, befördert den Tod des Schmetterlings sehr bald. Freylich gehören manchmal Stunden dazu, aber er würde sönst Tage gelebet haben.

Nur mit den Schmetterlingen und einigen nezflügelichten Insekten z. B. den Phry-

gaeen,

gaeen, Ameisenlöwen, Blattauslöwen (Myrmeleon ; Hemerobius), pflegt man noch eine Zubereitung vorzunehmen, ehe man sie unter ihre Gattungsgenossen steckt. Da sie auf ihren Unterflügeln, die gewöhnlich von den obern bedeckt werden, meistens sehr artige Zeichnungen haben, die von den Naturforschern mit unter die Unterscheidungskennzeichen aufgenommen werden, oder aufgenommen werden könnten, so pflegt man diese Flügel so auszuspannen, daß man auf einen Blick alle viere ganz zu sehen bekömmt. Um diese Verrichtung zu machen, muß der Schmetterling schon todt, aber noch nicht starr seyn. Man lasse sich zu diesem Ende auf dicke Bretter von Thannenholz Rinnen von verschiedener Breite und Tiefe ziehen, in diese Rinnen steckt man den Schmetterling so, daß seine ausgebreiteten Flügel auf den Rändern flach aufliegen, zieht sie dann so voneinander, daß alle viere ganz gesehen werden, und befestiget sie mit dünnen Papierstreifen, die man an beyden Enden stark angespannt, mit Stecknadeln befestiget. Damit der Leib nicht auf den Boden der Rinne hinabsinke, legt man ihm ein kleines Hölzchen unter, das man gleichfalls mit einer Stecknadel

nadel befestiget, damit es nicht herausfalle. Man leget ferner die Fühlhörner in Ordnung, ziehet die Vorderfüsse auf den Rand des Brettchens hervor, entwickelt wohl auch manchmal die Zunge, und hält alles mittels vorgesteckter Stecknadeln in der angewiesenen Stellung. Nach einigen Tagen (die Zeit läßt sich nicht allgemein bestimmen) ist der Schmetterling an allen Theilen erstarret, und man kann ihn jetzt sicher unter seine Gattungsverwandte hinstecken.

Wollte man sich bey den übrigen Insekten die Mühe geben, ein gleiches Verfahren mit ihnen zu beobachten, so würde dieß der Sammlung allerdings zur Zierde gereichen, und selbst für den Naturforscher nicht gleichgiltig seyn, die Insektensammlung würde nur lebhafter ausfallen, und die einzelnen Stücke zum Abzeichnen geschickter werden. Doch wünschete ich, daß man allemal, auch bey den Schmetterlingen, die Falter ausgenommen, ein Stück zu jeder Art in derjenigen Stellung seiner Glieder steckete, die diesem Insekte in der Ruhe natürlich ist.

Bey Faltern (Papilio) pflegt man auch ein Stück umgekehrt nach der eben gegebenen Vorschrift zuzubereiten, damit man auch die oft noch viel prächtigere Unterseite zu Gesicht bekomme. Es würde vielleicht vortheilhaft seyn, wenn man dieß bey allen Schmetterlingen beobachtete.

Eine Sammlung von Insektenlarven würde für den entomologischen Naturforscher wohl eben so wichtig seyn, als die Sammlung der vollkommenen Insekten selbst, vielleicht würde sie in Rücksicht ihrer Brauchbarkeit noch wohl Vorzüge vor der letztern haben. Es würde schwer halten, wenn man die Larven getrocknet aufbewahren wollte, sie haben alle zu viele Weichheit, als daß sie dazu geschickt seyn sollten: ihre Haut wird bloß von den vielen Flüssigkeiten, die in ihrem Körper herumtreiben, ausgespannt, und nichts hält sie in ihrer Ausspannung, wenn die Flüssigkeiten verdünstet sind, die Larven haben keine Knochen, keine Knorpel, nichts hornartiges, ausser vielleicht am Kopfe, und wenns hoch kömmt, am ersten Ringe ihres Leibes, und zuweilen am Schwanze. Sie müssen daher durchs Trocknen ganz unkennt-

lich

lich werden, wie dieß selbst bey vollkommenen Insekten geschieht, bey denen des hornartigen Wesens zu wenig ist, wie z. B. bey den Spinnen. Es läßt sich daher eine solche Sammlung nicht wohl anders, als mittels des Brantewein̄s veranstalten. Man lasse sich auf der Glashütte von reinem weissen Glase kleine cylindrische Gläschen verfertigen, die mit einem Deckel versehen sind, dessen Rand das Glas von aussen umfasset; in diese mit Branntewein vollgefüllte Gläschen werfe, oder noch besser, hänge man einige Larven von einerley Art, und befestige den Deckel mit Glastütte (*).

Dieß

(*) Hier ist das Recept zu einer gewöhnlichen Glaskütte:

℞. Ungearbeitetes Wachs.
Geigenharz.
Terpentin.
Pech.

von allen ungefähr gleiche Theile, man koche alles behutsam, rühre es öfter, besonders nachdem es meistens zerschmolzen, mit einem

Stück

Dieß Verfahren geht bey allen Arten von Larven ganz wohl an, die groß genug sind, daß sie durch das Glas deutlich gesehen werden können, nur bey Raupen ist sie nicht genug anwendbar, weil meistens ihre schöne Farbenzeichnung dadurch Schaden leidet. Bey Raupen die nicht sonderlich klein sind, könnte man noch immer wenigstens die Häute aufbewahren. Ob ich gleich noch bis jetzt keine Raupen aufbewahre, so habe ich den Versuch mit der Gabelschwanzraupe in einer ganz andern Absicht mit ganz gutem Erfolg gemacht, den ich hier umständlich beschreiben will, wenn vielleicht jemand Lust bekäme, diesen Wink weiter zu verfolgen.

Ich legte die Raupe, die ich vorher eine kleine Zeit lang in Weingeist gesteckt hatte (diese Raupe ist zwar eine von denen, derer

Stück Holz um, damit sich alle Theile genau mischen; nachdem alles ganz ineinander geflossen, setze man eine Quantität feines Ziegelmehl bey, das dem Ganzen die Festigkeit giebt, giesse dann das Gemisch auf feuchte Marmorplatten in Kuchen, die man zum Gebrauche aufbewahret.

ver Farbe der Weingeist nicht so leicht schadet (übrigens ist dieses vorläufige Einweichen zu dem gegenwärtigen Geschäffte auch nicht nothwendig) auf den Rücken steckte ich nahe am Kopfe eine Nadel, und eine andere zwischen die Schwanzfüsse, und befestigte sie dadurch an einem Schachteldeckel. Jetzt schnitt ich sie längs des Bauches langsam auf, und so wie ich nach und nach den Schnitt weiter führte, spannte ich mittels eingesteckter Nadeln die Haut auf dem Schachteldeckel aus: endlich nahm ich alles Eingeweide heraus, reinigte die Haut mittels eines Pinsels, und ließ sie so ausgespannt trocknen. Nach Hinwegnehmung des Fettes hatte die ausgespannte Haut nichts weiters, das damal ein Gegenstand meiner Untersuchung gewesen wäre; sie blieb daher unbemerkt ein paar Monate lang auf dem Deckel so ausgespannt und vergessen; aber wie freute michs nicht, als ich nach dieser Zeit die Haut mit allen ihren Farben vollkommen wohl erhalten, trocken, und vorm fernern Einschrumpfen gesichert fand; ich sah einen Wink der Natur, wie man auch die Raupen in Sammlungen ohne viele Umstände aufbewahren könne.

Gleichwohl hat die Methode, welche Herr Doktor **Kühn** vorschlägt, einen noch viel größern Werth, ob sie gleich mühesamer ist. Er hält die Raupe, die er aufbewahren will, mit zween Fingern am Kopfe fest, und preßt mit der andern Hand ihre zähen Säfte behutsam zum After heraus; sobald dieses geschehen, bringt er, ehe noch die Raupenhaut Zeit gehabt hat, einzuschrumpfen, das feine Röhrchen einer kleinen metallenen oder helfenbeinernen Injectionsspritze in eben diese Oeffnung, und spritzt den Körper mit einer solchen laulichten Injectionsmasse (Wachs wäre hier wohl das beßte) aus, deren Farbe der Hauptfarbe der Raupe sehr gleich kömmt.

Wir haben nun noch einiges von der Art zu sagen, wie man die schon getrockneten Insekten aufbewahren solle. Diejenigen, welche bloß der Mode wegen Schmetterlinge sammeln, pflegen sie in inwendig ausgemalten, oder mit Papier überlegten Särchen, welche vorne mit einer Glastafel versehen sind, und in eine Rahme einpassen, aufzustecken, und an der Wand statt der Bilder aufzuhängen. Allein ausser der Unbequem-

quemlichkeit, daß dadurch das Licht beständig an den Farben nagt, und daß dergleichen Bilder viel zu wenig vor dem eindringenden Staub gesichert sind, würden die Bilder, welche eine ganze Insektensammlung enthalten sollten, allein die ganze Wand eines grössen Zimmers einnehmen. Man zieht ihnen daher die Kästchen mit allem Rechte vor; selbst bey dieser kann man die Vorsichtigkeit, um dem Staube, den überall eindringenden Bohrkäfern, und den Staubläusen zu wehren, nicht weit genug treiben. Hr. Professor Beckmann räth daher statt der gewöhnlichen Kasten einen Kasten an, der statt der Thürflügel einen Deckel hat, welcher sich senkrecht vor den Schubläden einschieben läßt, und sich in die Falzen der hervorspringenden Seitenwände und des Bodenbrettes tief einfugt, auch oben mit einem breiten Leisten überspringt, er will mit Recht, daß der Kasten nicht zusammen geleimt, sondern zusammen gefüget seyn solle, weil der Leim oft springt, und Oeffnungen verursachet: zu noch grösserer Sicherheit überklebt er den Kasten auswärts überall mit starkem Papiere, wozu er Kleister mit Koloquintenwasser nimmt.

Man hat bisher die Schubläden, in welche die Insekten kommen sollen, entweder bloß gelassen, oder mit angeleimtem Kork beleget, oder mit Wachs ausgegossen, jede dieser drey Verfahrungsweisen hat aber ihre beträchtlichen Ungemächlichkeiten.

Im Holze stecken die Nadeln nicht fest genug, und halten nicht einmal eine kleine Erschütterung aus: dieses Uebel wird beträchtlicher, wenn man gezwungen ist, die Insekten öfter herauszunehmen, um sie zu studiren. Der aufgeleimte Kork springt leichtlich ab, macht einen Uebelstand, und wird durch das öftere Einstecken der Nadeln endlich so zerlöchert, daß keine Nadel weiter hält. Das Wachs hält die Nadeln sehr fest, aber es trocknet mit der Zeit zu sehr aus, bekömmt Risse, und springt endlich vom Boden der Schublade ab.

Herr Professor Beckmann schlägt daher statt des Wachses ein Gemisch von gelbem Harz, gelbem Wachs, Ziegentalch, und Terpentin vor, das allen diesen Unbequemlichkeiten auf einmal vorbeugt, man nimmt nämlich zu

6. Un-

6. Unzen gelbes Wachs,
10. Unzen gelbes Harz,
2. Unzen Terpentin,
1. Unze Ziegentalch,

läßt diese Mischung über dem Feuer zergehen, und rührt sie von Zeit zu Zeit ein wenig um, stellt dann die Schieblade auf einen horizontalen Tisch, und gießt durch ein Haarsieb so viel hinein, daß der Boden eine gute Linie hoch bedeckt wird. Man hat nur dieses noch zu merken, daß man Talch und Terpentin nicht eher hinzuthue, bis Harz und Wachs zerschmolzen sind, und zugleich die Entzündung verhüte.

Kann man Ziegentalch nicht wohl haben, so vertritt jedes andere seine Stelle. Sogar das Harz habe ich ohne Nachtheil weggelassen, weil ich es nicht haben konnte, dafür habe ich desto mehr Wachs genommen, und das Verhältniß der obigen Bestandtheile in folgendes verändert

6. Pfunde gelbes Wachs,
1. Pfund Talch,
10. Loth Terpentin.

diese Mischung bekömmt zwar niemal eine grösse Festigkeit, aber sie ist klebricht, und eben daher desto geschickter die Nadeln zu halten, und bekömmt im Alter keine Risse.

Beschmutzet man die Hände während der Arbeit, so reiniget man sie mit Talch (Inschlicht).

Hier wäre nun die Arbeit zu Ende; aber man hat noch eine Unbequemlichkeit zu besorgen, die vom Holze selbst herkömmt: es geschieht sehr oft, daß das älteste Holz Risse bekömmt, die sich dann nothwendig dem Aufgusse mittheilen müssen. Herr Beckmann ließ sich daher die Schiebladen etwas höher, und in dieselben vom Buchbinder enge einpassende Einsätze von dünnem, doch steifem Pappendeckel machen, die man mittels angeleimter Bänder im Nothfalle herausheben kann; in diese Einsätze giesst er dann sein Gemisch, und die Risse des Holzes können seine Arbeit nicht mehr verderben.

Will man ferner für Zierlichkeit sowohl als für noch grössere Sicherheit seiner Sammlung sorgen, so erhält man die erste dadurch,

daß

daß man, sobald der Aufguß geronnen ist, aber sich noch eindrücken läßt, ein schon vorher zurecht geschnittenes Papier darauf leget, und mit einem Falzbeine behutsam darüber fährt. Man kann dieses Papier ein andermal sehr leicht wieder abnehmen, und mit einem andern verwechseln, man darf nur den Stiel einer noch nicht gebrauchten Tabakpfeife an dem einen Ende glühend, oder sehr heiß werden lassen, und dasselbe über die Stelle hinhalten, wo man das Papier abnehmen will, unterdessen man durch das andere Ende des Rohrs darauf bläst. Das Papier löset sich nun vom Wachse ab, und indem man es in die Höhe hält, fährt man fort auf gleiche Art zwischen den Einguß und das Papier zu blasen, bis man das Papier nach und nach ganz abgelediget hat. Um ein neues Papier aufzulegen, hält man den umgekehrten Einsatz über glühende Kohlen, bis die Oberfläche des Wachses zu schmelzen anfängt, man legt dann behende das schon vorgerichtete Papier darauf, und überfährt es behutsam mit dem Falzbeine.

Um den Staub noch mehr abzuhalten, kann man die Einsätze mit einer Glastafel

bedecken, die mit seidenen Bändern an den Einsatz, der in diesem Falle niedriger als die Schiebladen seyn muß, befestiget wird. Diese Tafeln müssen allenthalben auf dem Rande des Einsatzes genau aufliegen, aber ich rathe nicht sie mit einer Kütte zu befestigen: man würde sich das Vergnügen rauben, die Insekten öfter herausnehmen, und nach allen Theilen studiren zu können. Aber man bringe ja kein Insekt hinein, das vielleicht schon mit fremden Gästen besetzt ist, man stelle daher jedes Insekt, ehe es in die Sammlung kömmt, auf einem Stückchen Kork im Sommer in die brennenden Sonnenstralen, im Winter auf einen heissen Ofen, um durch diese Hitze die etwa in dasselbe gelegten Eyer, oder schon ausgekrochenen Larven zu tödten.

Einige Insekten, doch sind dieselben wenige, lassen sich auch in ihrem vollkommenen Zustande nicht anders, als im Branntewein erhalten; dahin gehören die Spinnen und einige Afterspinnen (Phalangium.)

Es giebt Insekten, welche mit vereinigten Kräften gewisse Arbeiten verrichten, und Erzeugnisse hervorbringen, die man noch im-

mer unter die Naturprodukte zu rechnen hat, weil sie kein Werk des menschlichen Witzes und höherer Seelenkräfte sind, z. B. das Gummilak, welches gewisse Ameisen in Siam verfertigen, die Nester der Wespenarten, und der verschiedenen Bienen, u. d. gl. Solchen Produkten des thierischen Instinktes könnte man in besondern Behältnissen neben den Insektensammlungen noch ganz füglich einen Platz einräumen!

Sechste Klasse.

Würmer.

Die Würmer sind entweder nackt, oder mit Gehäusen bedeckt. Von den letztern nimmt man die Thiere, wenn sie groß genug sind, lebendig heraus, und läßt die Gehäuse an einem luftigen Orte im Schatten trocknen, weil sonst die schönen Farben der Schaale verderbet werden. Doch darf man dieß bey den meisten unserer inländischen Schaalthiere so genau nicht nehmen. Die Schaalen sind von aussen mit einer Beinhaut überkleidet,

det, die manchmal so fein ist, daß die Farben durchschimmern; aber zuweilen ist sie nur desto gröber, und wie ein wahrer Filz. Man reiniget die Schaalen von der erstern Gattung, indem man sie in einer nicht sehr starken warmen Lauge eine kleine Zeit lang weichen läßt, und sie dann auf einem Tuche abreibet: ist aber diese Beinhaut grob, so darf die Lauge schon sehr scharf, und das Tuch sehr grob seyn, wenn sie ihr etwas abgewinnen soll, bey stärkern Schaalen bedient man sich eines Bimssteines. Es würde aber vorzüglich unterrichtend seyn, wenn man immer zu jeder Art der so bereiteten Schaalthiergehäuse eines in seinem rohen Zustande, und bey den gewundenen eines querr durch die Windungen geschnitten, daß der Schnitt mitten durch die Axe der Windungen geht, aufstellen wollte. Starke Schaalen kann man so wie die Steine auf einem eisenen Teller mit feinem Schmirgel abschleifen, wobey man immer den Schmirgel sorgfältig wieder wegwaschen, und nachsehen muß, ob man nicht schon tief genug gekommen sey. Aber bey schwächern ist dieser Weg sehr mißlich, und man versplittert viele Zeit vergeblich damit, weil man oft fünfzig zerbricht, ehe man endlich

lich sein Ziel erreichet. Man würde hier besser fahren, wenn man sich zu beyden Seiten die Linie, durch welche der Schnitt gehen sollte, mit einer Farbe bezeichnete, und dann nach und nach mittels einer gläsernen Schreibfeder Scheidewasser auftrüge.

Ist aber das Thier in Rücksicht auf sein Gehäuse zu klein, zu gallertig, als daß man es anfassen könnte, wie bey den Polypengehäusen, so tödtet man es durch aufgegossenen Weingeist, oder heisses Wasser, und läßt es dann vertrocknen.

Die nackten Würmer sind entweder fleischicht, und verändern ihre Gestalt nicht gar sehr: diese kann man im Brannteweine aufbewahren, z. B. die Regenwürmer, die Spulwürmer, die Bandwürmer, selbst die Egeln: oder sie sind gallertartig, und nehmen mehrerley, sehr voneinanderabgehende Gestalten an, wie die Polypen; diese lassen sich gar nicht wohl aufbewahren, oder sie haben bey aller ihrer ursprünglichen Biegsamkeit etwas hornartiges, das an der Luft bald steif wird, wie die Fadenwürmer. Diese kann man trocken aufbewahren.

Die Völker der unsichtbaren Welt, und ihre nächst angränzenden Nachbarn lassen sich den Sinnen und dem Gedächtnisse nicht anders, als mittels nach ihnen gemachter Zeichnungen dauerhaft vorstellen.

Pflanzen.

Da wir vom Thierreiche redeten, riethen wir, man sollte nicht bloß die Thiere selbst, sondern auch verschiedene Theile, besonders von den grössern, aufstellen. Wir müssen auch im Pflanzenreiche etwas ähnliches empfehlen; aber wir versparen es uns, von dieser Sache später zu reden, nachdem wir die Einrichtung des Herbariums, als den vorzüglichsten Theil der Pflanzensammlung, gelehret haben.

Zur Aufsuchung der Pflanzen soll man nie ausgehen ohne eine grosse Büchse von Eisenblech, deren Deckel genau schließt, mit sich zu nehmen. In dieser Büchse erhalten sich die gesammelten Pflanzen sehr frisch, selbst mehrere Tage hindurch, wenn man sie zu Hause an einen Ort hinstellet, der von der Sonne nicht beschienen wird: man muß

aber Sorge tragen, daß sie in der feuchten Luft, die sie erzeugen, nicht faulen: daher muß man sie alle Tage eine kleine Zeit lang heraus, und auseinander legen, und sie niemal zu dicht übereinander liegen lassen. Unterdessen, als man die Pflanzen in trockne Luft bringt, muß man auch die Büchse mit einem Leimtuche abtrocknen.

Die Pflanzen, welche man für das Herbarium zubereiten will, wenn es nicht Moose sind, pflücke man nicht ab zu einer Zeit, da sie noch vom Thaue oder Regen naß sind; kann es aber nicht wohl anders seyn, so stecke man sie zu Hause mit ihrem untern Theile in Wasser, und lasse sie so trocknen, indem man sie zugleich vorm Abwelken schützet. Ist die Pflanze trocken, so breite man ihre Theile in einer Richtung, die ihnen im Leben natürlich war, auf einem Schreibpapiere aus (Löschpapier saugt zu sehr die Feuchtigkeiten an sich, und benimmt den Pflanzen, besonders den zärtern Theilen, die Farbe zu sehr) lege noch einige Bogen darüber, und bringe sie dann unter eine Presse, auf deren Boden man einen Filz, oder einige Bögen Papier geleget hat, schraube das Brett an-

fäng-

fänglich nur ganz schwach an; nach einer Zeit von 24 Stunden verwechsle man die alten Papiere mit frischen, und verstärke den Druck; fahre dann mit Verwechslung der Papiere fort, bis die Pflanze trocken ist.

Wir haben bie Veränderungen der Papiere nur nach einer Zeit von 24 Stunden angerathen; es giebt aber Pflanzen, bey denen man sie wohl von sechs Stunden zu sechs Stunden vornehmen sollte; die Blumen der Irisarten wird man ohne diese Vorsicht niemal gut trocknen können, niemal wird man ohne diese Vorsicht ihre Farbe erhalten können; es giebt so gar Pflanzen, die alle Mühe des Naturforschers vereiteln, und bey jeder Behandlung im Trocknen schwarz werden; die Barthia alpina ist von ihrer Art.

Es giebt einige Wasserpflanzen, die so fein sind, daß ihre Theile ausser dem Wasser zusammen fallen, und durch keine Mühe in ihre gehörige Lage gebracht werden können: um diese für das Herbarium zu bereiten, mache man sich aus einem etwas festen Papiere mittels Aufsteifung der Ränder eine Art von Behälter, bringe die Pflanze hin-

hinein, und giesse so viel Wasser darauf, daß sie davon bedeckt wird: man wird dann den Theilen, die sich von sich selbst auseinander begeben, ohne viele Mühe eine beliebige Lage geben können. Unterdessen man sie mittels eines kleinern darüber gelegten Papieres, darauf man die Hand hält, in dieser Lage erhält, beuge man einen der Ränder nieder, und lasse das Wasser ablaufen. So naß, und mit dem Papiere bedeckt bringe man sie behutsam in die Presse, ändere aber nicht die beyden Papiere, welche die Pflanze unmittelbar berühren, sondern die, so über und unter denselben liegen, von drey Stunden zu drey Stunden, bis alles trocken ist. Meistentheils geschieht es bey dieser Behandlung, daß die Pflanze am Papiere anklebet, man kann sie aber leicht von demselben mittels eines Federmessers ablösen, doch muß man sachte dabey zu Werke gehen, damit man nichts zerreisse, oder zerbreche, selbst die sonst so zerbrechliche Chara läßt sich auf diesem Wege ganz gut behandeln.

Die Moose, selbst wenn sie ganz naß sind, und die meisten müssen es wohl seyn, wenn ihre Theile nicht verschrumpft seyn sollen

len, müssen in diesem Zustande, nachdem man zuvor ihre Wurzeln, so viel es möglich war, von der anklebenden Erde gesäubert hat, in einer dünnen Lage unter der Presse ausgebreitet werden, man schraube darauf die Presse fest zu, man wird bey alle dem nicht genug hindern können, daß sie nicht beträchtlich einschrumpfen sollten.

Es ist mit zwey Worten gesagt, daß man die getrockneten Pflanzen nun in das Herbarium eintragen solle; aber wir müssen dem Plane des gegenwärtigen Werkes gemäß noch einiges von den verschiedenen Einrichtungen desselben sagen.

Linnä leimte jede seiner Pflanzen mit Hausenblase auf ein besonderes Blatt, schrieb oben die Gattung darüber, und auf dem Rücken des Blattes die Art, und die Merkwürdigkeiten; diejenigen Papiere, welche die verschiedenen Arten von einerley Gattung enthielten, legte er zwischen einem Bogen Papier zusammen, auf dem er den Namen der Gattung noch einmal schrieb. Dadurch muste er sich den Gebrauch seines Herbariums ungemein erleichtern, er durfte, um die

Pflan-

Pflanze, die er nachsehen wollte, zu finden, nur die Hüllen durchgehen; die aufgeleimten Pflanzen konnten durch kein Schütteln, durch keine Benutzung der Sammlung zerbrechen, und er ersparte zugleich fast die Hälfte des Raums, den einige der folgenden Methoden fodern.

Die Beschwerlichkeit eine beträchtliche Menge Pflanzen, die man in wenigen Tagen gesammelt hat, mit Hausenblase aufzuleimen, die mit ihrer Wärme auch einen grossen Grad ihrer Klebrigkeit verliert, rieth andern die Pflanzen nur mittels einigen querüber geleimten Papierstreifen wider das ausdrücklichste Verboth des **Linnäus** zu befestigen; diese Streifen liessen sich mit Buchbinderkleister, mit Leim, auch mit Gummi aufkleben, und man ersparte dadurch die in den West- und Südländern Europens kostbare Hausenblase, gab sich auch der mit Gummi aufgeleimte Papierstreif wieder los, so wars um ein paar Tropfen frischen Gummi zu thun, und es ward alles wieder gut. Aber der Kleister zog den Bohrkäfer herzu, der sich an der kleinen Kleistermasse nicht begnügte, die Pflanze selbst angriff, und sie zerstörte; die Pflanzen

selbst, die nur am Papiere fest waren, wo sich der Streif befand, musten, um vorm Zerbrechen gesichert zu seyn, jede noch besonders zwischen einem Bogen Papier gestecket werden, und musten bey jeder unvorsichtigen Beugung des Papiers zerbrechen.

Jede dieser beyden Methoden, besonders die linnäische, hat aber das Unbequeme, daß die einmal aufgeleimten Pflanzen zur fernern Untersuchung grossentheils untauglich werden; diese ist aber manchmal nothwendig, oft nützlich, und sollte doch allemal möglich seyn. Daher pflegen andere Botaniker die Pflanzen weder aufzuleimen, noch sonst auf irgend eine Art zu befestigen, sondern legen sie bloß zwischen die zwey Blätter eines Bogens Papier, und ein Zettelchen dazu, das den Namen der Pflanze enthält, das übrige chreiben sie auf besondere Papiere, welche das Verzeichniß ihres Herbariums enthalten. Da ich mich selbst dieser Methode bediene, so nehme ich für meine Kräutersammlung Papier in Regalformat, und schreibe den Namen der Pflanze noch einmal auf die erste Seite des Bogens; die Grösse des Papiers erlaubet mir mittelmäßige Pflanzen ganz, und

von kleinern eine beträchtliche Anzahl einzu- legen; der aussen auf das Papier selbst auf- geschriebene Name ersetzet den Verlurst des Zettelchens, das leicht heraus fallen kann, und nun ohnedieß überley ist; die ansehn- liche Steifigkeit des Papieres aber schützt die Pflanzen selbst von allerley unangenehmen Zufällen.

Die Methode des Ritters von Linné muß für jeden Botaniker Unbequemlichkeiten haben, die sie weder für ihn, noch für die hatte, welche das Glück seines persönlichen Umganges genossen. Es ist nicht so leicht die Naturkörper nach einem fremden Lehrgebäu- de zu ordnen, die kurzen manchmal schwan- kenden Beschreibungen der Systematiker un- trüglich zu benutzen, und sich vor allem Irr- thume sicher zu stellen; bald klebt man zu sehr an dem fremden Naturkörperverzeichnisse, und überredet sich, der Körper, den man in Händen hat, müsse nothwendig in demselben enthalten seyn: bald ist man wieder zu be- gierig neue Arten zu finden, und glaubt sich wegen einiger kleinen Abweichungen von der Beschreibung des Systematikers, die man aber für beträchtlich hält, berechtiget, den

gefundenen Körper für eine neue Art aufzustellen; unterdessen decken eine spätere Untersuchung, mehrere erworbene Kenntnisse, oder ein Freund den Irrthum auf, das Geschriebene muß grossentheils ausgelöschet werden, und auf dem Blatte herrschet Uebelstand, da ich hingegen nur den Bogen und das Zettelchen verändern darf, und manchmal für eben die Art, mit welcher ich die andere ehedessen verwechselt hatte, gleich brauchen kann.

Es giebt Botaniker, die sich eine Anzahl Bände von Löschpapier anschaffen, und zwischen jede zwey Blätter eine Pflanze legen; gerade die schlechteste Methode, der man sich bedienen kann, und die eine Menge Unbequemlichkeiten verursachet, die bald einen jeden so gut davon abwendig machen müssen, als sie diese Wirkung auf mich hatten, der ich ihr anfänglich selbst gefolget bin.

Es ist noch nicht eine von den größten Unannehmlichkeiten bey den Kräutersammlungen von der letzten Art, daß der Band, wann er voll ist, auf beyden Seiten entsetzlich bauchicht wird, und dadurch einen beträcht-

trächtlichen Uebelstand verursachet: aber gesetzt, man wollte sich über den blossen Uebelstand hinaussetzen, kann man daben gleichgiltig seyn, daß der starke Druck, den bey einer solchen gebundenen Sammlung die holzichten Pflanzen auf zärtlichere nothwendig äussern müssen, die letztern zerbreche? Kann man gleichgiltig seyn, wenn man bey jedem Nachsuchen in seinem Herbarium einige Pflanzen nothwendig zerknicket? Und auf was für einen Grad muß man seine übelangewandte Unverdrossenheit gebracht haben, wenn man wegen einer gefundenen Ehrenpreisart (Veronica) sich gezwungen sieht, ein paar tausend, oder gar einige tausend Pflanzen um ein Blatt weiter zurück zu setzen? Soll das Herbarium aber gleichwohl einen Theil der Bibliothek ausmachen, so bediene man sich lieber derjenigen Weise, von der wir bald reden werden, die aber kostbar ist.

Zur Aufbewahrung der Pflanzensammlung räth der Ritter von **Linnä** einen Kasten, in welchen 24 Abtheilungen angebracht sind, die aber nicht einerley Höhe haben. Dieß ist gerade die Anzahl der Pflanzklassen seines

Systemes; wer also seine Pflanzen nach einer andern Methode ordnen wollte, müßte sowohl die Anzahl, als die Grösse dieser Abtheilungen nach demselben einrichten. Wir setzen die ganze Angabe dieses Kastens mit den Worten des Ritters her, die wir bloß deutsch machen.

„Der Kasten von Holz soll mit zwo Flügelthüren versehen seyn, welche sich genau an das Brett anschliessen, das ihn von oben bis unten in zween gleiche Theile theilet; seine Höhe soll 7 Pariserschuhe betragen, die Breite 16 Zolle, das mittlere Brett nicht mitgerechnet, die Tiefe von vornen bis an den Rücken 1 Fuß. Auf beyden Seiten bringe man mittels nach der Quere eingefalzter Bretter, die ungefähr 6 Linien dick seyn sollen, die Fächer an, welche nach dem Verhältnisse, in welchem die Klassen zahlreiche Pflanzen enthalten, hoch seyn müssen.

Giebt man nun die Höhe der

1	Klasse	2	Zolle	14	Klasse	10	Zolle
2	—	3	—	15	—	5	—
3	—	6	—	16	—	4	—
4	—	5	—	17	—	8	—
5	—	14	—	18	—	2	—
6	—	6	—	19	—	13	—
7	—	2	—	20	—	3	—
8	—	3	—	21	—	5	—
9	—	2	—	22	—	5	—
10	—	7	—	23	—	2	—
11	—	3	—	24	—	7	—
12	—	3	—				
13	—	6	—				

so kann dieser Kasten 6000 getrocknete Pflanzen enthalten.

Es ist am Tage, daß nach der Verfahrungsart derjenigen, welche jede Pflanzenart zwi-

zwischen einem Bogen Papier aufbewahren, die Fächer eher ausgefüllet werden müssen. Es ist eben sowohl am Tage, daß der Kasten tiefer, und breiter werden müsse, je nachdem man dir Pflanze zwischen einer grössern Sorte Papier aufbewahret, da zum Beyspiel mein Papier 1 ½ Fuß lang, 1 Fuß breit ist, so muß der Kasten 1 ½ Fuß tief, und, die mittere Scheidewand ungerechnet, zwischen den beyden Seitenwänden 2 Fuß breit seyn.

In einem förmlichen Kabinete würde ich rathen, dem Kasten eine doppelte Tiefe zu geben, ihn in der Mitte seiner Tiefe mit einer dünnen lothrechten Scheidewand unterschlagen, und dann wieder die Breite auf beyden Seiten dieser Scheidewand mit einer andern lothrechten Scheidewand theilen zu lassen; auf der einen Seite würden dann die zwo Abtheilungen durch die Klassen 1 bis 13: auf der andern durch die 5 Klassen 14 bis 24 ausgefüllet werden, wie wir im gegenwärtigen Entwurfe zeigen.

1	Klasse	2	Zolle
2	—	4	—
3	—	7	—
4	—	6	—
5	—	15	—

6	Klasse	9	Zolle
7	—	2	—
8	—	2	—
9	—	2	—
10	—	7	—
11	—	3	—
12	—	6	—
13	—	6	—

19	Klasse	12	Zolle
20	—	3	—
21	—	5	—
22	—	5	—
23	—	2	—
24	—	7	—

14	Klasse	10	Zolle
15	—	8	—
16	—	4	—
17	—	10	—
18	—	2	—

Dieser doppelte Kasten würde in die Mitte des Kabinets gestellet einen etwas hohen Tisch abgeben, der gleich dazu dienen könnte, die aus den Fächern herausgenommenen Pflanzen nachzuschlagen.

Andere lassen sich durch einen geschickten Schreiner aus wohl getrocknetem harten Holze eine Art von Küsten (Verschlägen) verfertigen, die die Gestalt eines Buches, und in ihrer Höhlung die Grösse des Papie-

res

res haben, zwischen welchen man die Pflanzen aufbewahren will. Man kann einen Deckel und die zwey kleineren Bretter, welche den obern und Seitenschnitt des Buches vorstellen, abheben. Diese beyden kleinen Seitenbretter, die wir immer Schnitte nennen wollen, müssen in eine Rinne der beyden Deckel einpassen, die Deckel selbst aber werden durch Klammern, wie sie ehemals bey den Schweinlederbänden gewöhnlich waren, aneinander befestiget. Aussen läßt man diese Verschläge vom Maler mit einer Oelfarbe überziehen, und da steht es jedem Liebhaber frey, ob sie Franzbände, oder Pergamentbände vorstellen sollen.

Wenn diese Verschläge mit den Papieren, zwischen welchen die Pflanzen liegen, vollauf angefüllet sind, so schadet es ihnen gar nicht, wenn sie wie andere Bücher aufgestellet werden: sind sie aber nicht voll, so muß man sie mittels eines langen Holzes, das man zwischen dem obern und untern Schnitt in einer etwas schiefen Richtung hineinzwinget, niederdrücken. Ich muß aber bekennen, daß diese Methode, die an sich kostbar ist,

manche

manche Bequemlichkeiten nicht hat, welche uns die linnäische gewähret.

Bey einem Herbarium würde eine Holzsammlung sehr gut stehen. Diese Hölzer aber müsten aber alles das zeigen, was man bey einem Holze zu sehen verlangen kann, die Rinde, das Holz, wie es im Querschnitte, und wie es nach seiner Länge geschnitten aussieht, auch was es für eine Glätte unter den Händen des Künstlers anzunehmen fähig sey. Da diese Sammlung zugleich ökonomisch seyn würde, so dürften die verschiedenen Abarten von einerley Baumart nicht gleichgiltig seyn: die Rotherle ist mit der Weißerle vollkommen einerley Baumart, aber wie verschieden ist das Holz von beyden! (*)

Auch

(*) Zum Muster einer solchen Holzsammlung kann die des königlich preussischen Forstrathes Herrn von Burgsdorf dienen, wie sie uns Herr Doktor Krüniz in seiner ökonomischen Encyklopädie Art. Holz beschreibt. „Es enthält dieselbe: 1) die aus dem Saamen keimenden Holzpflänzchen, nach ihren Entwicke-

lun-

Auch Saamen und Früchte pflegt man besonders zu sammeln; jene würden in kleinen cylindrischen Gläsern, die wider den Anfall zerstöhrender Insekten mittels gut einpassender gläserner Deckel gesichert sind, aufbewahret, artige Reihen bilden: man könnte

lungen, Verstärkungen, innern und äussern Zufällen an Wurzel, Stamen und übrigen Theilen, bis nach gleichsam überstandenen Kinderkrankheiten, oder bis die Pflanzen, ihrer zunehmenden Grösse wegen, aufgetrocknet in einer todten Sammlung nicht füglich mehr Platz haben würden. 2) Die Hölzer selbst, in geviertheilten, oder nach Beschaffenheit der Stärke noch mehr gespaltenen kurzen Klötzchen, woran die äussere Rinde, die Safthaut, der Splint, das reife Holz, und der Kern zu sehen sind, und zwar auf der einen Seite gehobelt und polieret, auf der andern aber, um die Fiebern besser betrachten zu können, ohne alle Bearbeitung. Die eine horizontale Fläche des Klötzchens ist poliert, um die Struktur des Holzes in den Jahrringen zn erkennen, welches zugleich das Mittel zur deutlichsten Wahrnehmung der Röhren, und zugleich der mehreren oder mindern Festigkeit des Holzes abgiebt. Die andere

te von allen, auch den bekanntesten Pflanzen sammeln; den Früchten aber von allgemein bekannten inländischen Pflanzen würde ich in einem Naturalienkabinete keinen Platz gönnen, weil sie lehrreichere Stücke desselben berauben würden, und die ganze Natur

dere horizontale Fläche des Klötzchens, oder das sogenannte Herrenholz, bleibt rauh, wie es die Säge gewöhnlich läßt. 3) Die Blätter, als wesentliche Sommerkennzeichen der Geschlechter und Arten, gepreßt, aufgetrocknet, und sowohl nach der untern als obern Fläche, nebst den Stielen, auf weissem Papiere befestiget. 4) Die Blüthen, ganz, und stückweise, nach ihren einzelnen Theilen. 5) Die Früchte, oder Saamenbehältnisse getrocknet, und auf Tafeln aufgesetzt. 6) Die einzelnen reinen Saamen in Schachteln oder Gläsern. 7) Die im Winter gesammelten Zweige ohne Laub, oder mit den Knospen und Augen, deren Sitz und Gestalt wesentliche Geschlechtsunterscheidungszeichen abgeben. 8) Einzelne theils inn = theils äussere Zufälle und Naturbegebenheiten an den Bäumen und Sträuchen, um den Ursachen und wirkenden Kräften nachzuspüren, und von Zeit zu Zeit immer gründlicher von Dingen urtheilen zu kön-

tur kann man doch nicht auf einen Platz zusammen bringen. Von den Früchten können die hartschalichten im Trocknen aufbewahret werden; fleischichte muß man in Brantewein stecken.

Gar kleine Pflanzen, z. B. einige Moosarten u. d. gl. lassen sich nur in getreuen Zeichnungen aufbewahren.

Mineralien.

Die Weise, die Mineralien aufzubehalten ist aus allen die leichteste; man hat weiter nichts anders zu thun, als sich um lehrreiche Stücke zu bekümmern, und sie so, wie sie sind, in die Schiebladen, die für sie bestimmt sind, zu legen. Die Steine schleift man auf einer Seite an, indem man die andere

können, die ob sie uns gleich oft vor Augen liegen, dennoch aus Mangel hinlänglicher Beobachtung, noch nicht so klar und deutlich erwiesen sind, als es wohl seyn sollte, um allen möglichen Vortheil aus dem Gewächsreiche zu ziehen.

dere roh läßt. Die Salze muß man vor Feuchtigkeit, und die flüssigen Harze z. B. das Bergöl, u. d. gl. vorm Austrocknen sichern.

Eigentlich sollte man sich eine doppelte Mineraliensammlung machen, die eine nach den äussern Kennzeichen, wozu die vortreffliche Schrift Herrn Werners die Anleitung giebt: die andere nach einem mineralogischen System. Es ist dieß Herrn Werners eigener Rath, der ihn nicht nur Anfängern, für welche wir jetzt schreiben, sondern auch Männern ertheilet, denen fremder Unterricht anvertrauet ist.

Kunstsachen und Antiken gehören eigentlich in keine Naturaliensammlung; da es aber oft geschieht, daß einem Naturforscher Kleidungsstücke fremder Völker, Waffen, Geräthe u. d. gl. angebothen werden, so müssen derley Werke der Menschenhände von den Werken der Natur abgesondert werden, und einen eigenen Platz im Kabinete bekommen.

En effet, ſans etre Naturaliſte, Phyſicien, Chymiſte, il n'eſt perſonne, qui ne ſoit ſaiſi, ravi d'étonnement et d'admiration, â l'aſpect de ces productions ſinguliéres par leurs formes, curieuſes par leur rareté, riches par leur éclat, et raſſemblées à grands frais de toutes les parties du monde dans ces galeries magnifiques, qu'on peut régarder comme le Sanctuaire de la Nature.

Manuel du Naturaliſte.

Vierte Abhandlung.

Anleitung
die Botanik ohne Lehrmeister zu studiren.

Man kann immerhin sagen, unser Jahrhundert sey das goldne Zeitalter der Naturgeschichte, das Zeitalter des Beobachtungsgeistes, so widerspricht zwar dieser Behauptung weder die Menge der größten Männer, die in jedem Fache gearbeitet haben, noch die grosse Anzahl der wichtigsten Entdeckungen, die von ihnen gemacht worden, noch die Bequemlichkeit, mit der man heutiges Tages die größten Schritte in einer ganz kleinen Zeit thun kann, noch die allem Ansehen nach dieser reizenden Lieblingswissenschaft unserer Gelehrten von allen Ständen versicherte Dauer für die künftigen Jahrhunderte: allein diejenige Allgemeinheit, die

sie haben sollte, diejenige Anleitung, die für alle Stände, für jeden Menschen passend wäre, hat man noch nicht zu erhalten vermocht. Wir haben eine Menge Anfangsgründe der Naturgeschichte überhaupt, und ihrer verschiedenen Theile insbesondere, die aber nicht hinreichend genug sind, den Lehrbegierigen weiter zu führen, oder für die Schulen gemacht worden, und also schlechterdings den Professor voraussetzen. Der unstudirte Liebhaber, oder auch der studirte, der aber niemals die Gelegenheit gehabt hat, Kollegia über die Naturgeschichte zu besuchen, die in unserm südlichen Deutschlande noch dazu viel zu seltene Erscheinungen sind, muß bey alle dem Schimmer, in dem er die Natur erblicket, noch viel zu lange im Finstern herumirren, ehe er den Weg findet, der ihn in das Heiligthum der ewigen Allmacht führet, und gemeiniglich verliert er eher die Geduld, als er ihn gefunden hat.

Haller, dessen Andenken jedem Naturforscher in den grauesten Zeiten der künftigen Jahrtausende noch ehrwürdig seyn wird, hat es versuchet, diese Hindernisse in Absicht auf die Botanik, in welcher er so groß war, zu

heben

heben (*). Ist es nicht Vermessenheit, wenn ich es wage, die Fußstäpfen dieses grossen Mannes zu betreten? Allein Betrachtungen, die dieser ausserordentliche Geist, wenn er noch unter uns wandelte, selber billigen würde, machen, daß ich mich über diesen gerechten Vorwurf hinaus setze, um andern, und besonders meinen Landsleuten, alle jene Mühseligkeiten zu ersparen, mit denen ich zu kämpfen hatte, ehe ich das bißchen Botanik, das ich jetzt verstehe, erlernte.

Ich habe mir daher vorgenommen, meinen Lesern den Weg zu zeigen, den ich hätte gehen sollen, und den ich für den bequemsten halte, wenn man in den Umständen ist, daß man die Botanik nicht anders als ohne Lehrmeister studiren kann. Ob ich gleich wünschte, daß diejenigen, welche sich die Naturgeschichte zu ihrer Lieblingswissenschaft wählen, der lateinischen Sprache, die noch immer die Kunstsprache der Naturforscher ist, so ziemlich kündig seyn möchten: so werde ich gleichwohl allemal auf diejenigen Bedacht nehmen,

(*) Alberti Halleri opuscula botanica. 8. Göttingae 1749. pag. 37.

die sonst keine Sprache, als die deutsch verstehen. Vielleicht sind einige so glücklich, daß sie es durch die blosse Uebung so weit bringen, daß sie wenigstens so viel Latein verstehen lernen, als sie für die Botanik nothwendig haben. Ich rede nach Erfahrung: denn ich habe einen Mann gekannt, der nichts weiter von der Sprache der alten Römer verstand, als die wenigen Kunstwörter seiner Profession (er war ein Chirurgus) und gleichwohl in Jahresfrist die vorkommenden Pflanzen sehr fertig nach den lateinischen Species plantarum des Ritters von Linnä bestimmte. Er bediente sich anfänglich des **Pflanzenreichs nach dem neuesten Natursystem des Ritters von Linnä**, welches wir **Herrn Karl Friderich Dietrich** zu danken haben; da aber dieser Schriftsteller bey weitem nicht alle Pflanzen in seine Uebersetzung aufgenommen hat, welche in den species plantarum stehen, so schickte er diejenigen Pflanzen, die er in seinem Dietrich nicht fand, zu mir ins Haus. Beyde, die selbst gefundenen Pflanzen sowohl, als die von mir bestimmten, hielt er nun mit der linnäischen Beschreibung in den Species plantarum zusammen, und machte sich dadurch mit den lateinischen Kunstwörtern bekannt

kannt. Aber ich vermuthe nicht, daß alle meine unlateinischen Leser von gleicher Unverdrossenheit seyn werden; ich will sie daher einen bequemen Weg führen.

Der erste Schritt, den man in einer jeden Wissenschaft zu machen hat, besteht darinn, daß man sich mit den Kunstwörtern, die ihr eigen sind, bekannt mache. Die Botanik hat deren sehr viele, und der Ritter von Linnä hat sie in einer eigenen Abhandlung erkläret (A). Weitläuftiger, und mit noch mehr Deutlichkeit haben sie die Herren Hill(B)

(A) Dissertatio Termini botanici. Resp. Ioh. Elmgren. Upsal. 1762. und im VI. Band der Amoenitates Academicae Caroli Linnaei. Lips. 1767. gr. 8.

Caroli Linnaei Termini botanici, Classium methodi sexualis generumque characteres compendiosi. Recudi curavit primos cum suis definitionibus interpretatione germanica donatos Paulus Dietericus Giesecke. Hamburgi. 1781. gr. 8.

(B) Joh. Hills Beschreibung der äußerlichen Theile der Pflanzen, oder allgemeine Einleitung in

und Dietrich (C) abgehandelt, davon ich den erstern, ob er gleich theuer ist, vorzüglich empfehle. Auch des Herrn Superintendenten Schäffers erleichterte Arzneykräuterwissenschaft (D) ist von vieler Brauchbarkeit, nur ist zu bedauern, daß er sich bloß auf die Fruchtheile einschränket, und daher die Namen der verschiedenen Arten von Wurzeln, Stengeln, Stielen, Blättern, u. s. w. unerklärt läßt. Ist es wohl nothwendig, daß ich es hier meinen Lesern sage, es sey mit einer flüchtigen Durchlesung dieser an sich nicht grossen Bücher noch sehr wenig ausgerichtet? Man muß die Originale zu diesen

in die Botanik mit 49 Kupferplatten. Leipzig. 1782. 3. — Die Kupferblatten sind schwarz und ausgemalt zu haben.

(C) C. Fr. Dietrichs Anfangsgründe zu der Pflanzenkenntniß mit 12. Kupfertafeln. Leipzig bey C. Fritsch. 1775. in gr. 8.

(D) J. C. Schäffers erleichterte Arzneykräuterwissenschaft nebst sechs Kupfertafeln mit ausgemalten Abbildungen. Regensburg. 1773. gr. 4.

sen Abbildungen in der Natur aufsuchen, sich bemühen eine Fertigkeit darinn zu erlangen, daß man die Theile der allenthalben aufstossenden Pflanzen, ohne erst nachdenken zu müssen, alsogleich nach jeden Abänderungen zu benennen wisse, welches nicht anders, als durch sehr oft wiederholte Gegeneinanderhaltung natürlicher Pflanzentheile mit den Abbildungen geschehen kann. Nebenher ist es gut, wenn man eine kurze Einleitung in die Botanik in die Hand nimmt, um sich mit den Grundsätzen dieser Wissenschaft bekannt zu machen (E).

(E) Wer die oben angeführten Anfangsgründe des Herrn Dietrich besitzt, findet diese Einleileitung schon darinn; sonst sind auch alle diejenigen Bücher, welche überhaupt die Anfangsgründe der Natnrgeschichte enthalten, hinreichend; ich mache nur ein paar dieser Bücher namhaft, nicht weil sie die besten sind, sondern weil sie hinlänglich, und bey uns leicht zu haben sind.

Naturgeschichte zum Gebrauche der Jugend. Landshut gedruckt und verlegt

Hat man sich einmal eine ziemliche Fertigkeit in der Kenntniß der Pflanzentheile erworben, so ist der erste, und vielleicht auch der schwereste Schritt, den ein Anfänger thun kann, gethan. Man kann jetzt gleich zur systematischen Kenntniß der Pflanzen hinüber gehen. Lateiner schaffen sich nun die genera plantarum des Ritters von Linné (F) an: die nicht Latein verstehen, müssen sich mit der

legt von Maximilian Hagen. 8. Ist eigentlich das Lehrbuch einer Naturhistorie von A. D. Richter. Leipzig. 1775. mit sehr unbeträchtlichen Veränderungen.

Anfangsgründe der Naturgeschichte zum Gebrauch der Schulen in den churbaierischen Landen. (Von Leonhard Gruber) München 1777. gedruckt bey Joh. Paul Vötter. in 8.

(F) Caroli Linnaei Genera plantarum, eorumque Characteres naturales secundum numerum, figuram, situm, et proportionem omnium fructificationis partium. Editio novissima. Viennae apud I. B. de Trattnern. 1767. gr. 8.

der Uebersetzung des Herrn Planers (G) begnügen, die aber auch für die erstern keineswegs unnütze seyn wird. Man suche nun in diesen Büchern die Gattung auf; zu welcher die gefundene Pflanze gehören dürfte. Man hat es sich wahrscheinlich ohne meine Erinnerung gedacht, daß mau sich noch eher um die Klasse und die Abtheilung (Ordnung) bekümmern müsse; ich habe diese Sache bloß derowegen übergangen, weil man darauf in jedem Lehrbuche erinnert wird, und weil ich vermuthe, daß man sich die Genera plantarum oder die planerischen Pflanzengattungen mittels einer vorläufigen Durchblätterung schor eher werde bekannt gemacht haben. Weil es aber anfänglich, ehe man einige Uebung bekommen hat, jedem entsetzlich mühsam vorkommen muß, die vorgefundene Pflanze im Sy-

(G) Karl von Linnä Gattungen der Pflanzen, und ihre natürliche Merkmaale, nach der Anzahl, Gestalt, Lage, urd Verhältniß aller Blumentheile. Nach der sechsten Ausgabe, und der ersten und zweyten Mantisse, übersetzt von Johann Jakob Planer. M. D. II. Bände. Gotha bey K. W. Ettinger. 1775. gr. 8.

Systeme aufzusuchen, so setze ich ein Verzeichniß derjenigen Pflanzen her, die man zum Theil schon lange, obschon nicht wissenschaftlich, gekannt hat, oder die man bey jedem Gärtner haben, oder sich von jeder Kräuterfrau bringen lassen, oder endlich selbst bauen kann. Ich merke hier nur noch an, daß alle gefüllte Blumen zur gegenwärtigen Untersuchung nicht taugen; wenn daher solche Pflanzen vorkommen, die man in den Gärten auch gefüllt hat, so muß sich der Anfänger um ihre ungefüllte Sorte bekümmern, weil alle gefüllte Blumen Mißgeburten sind.

2. Klasse. *Iasminum.* Jasmin, davon man in den Gärten viele Arten hat.

Syringa persica. Spanischer Hollunder. Flieder. Siringsbaum.

Salvia officinalis. Gemeine Gartensalbey.

Rosmarinus officinalis. Rosmarin.

3. Klasse. *Gladiolus* vulgaris. Schwertel.

Iris germanica. Blaue Lilien.

4. Klasse. *Scabiosa* succisa. Abbiß. Abbißkraut. Teufelsabbiß.

Plantago medica Wegerich. Breitwegerich.

Plantago lanceolata. Spizwegerich.

5. Klasse. *Verbascum.* Thapsus. Himmelbrand. Grosses Wollkraut.

Primula veris. Schlüsselblume. Himmelschlüssel.

Primula Auricula. Aurikel.

Campanula. Glockenblume, davon es allenthalben viele Arten giebt die jedermann unter diesem Namen kennt.

Solanum tuberosum. Erdäpfel.

Capsicum annuum. Spanischer Pfeffer. Rother Pfeffer.

Ribes rubrum. Johannisbeeren. Riebiesel.

Ribes grossularia. Weisse Johannisbeeren. Stachelbeeren.

Ribes

Ribes uva crispa. Kräuselbeeren.

Gentiana centaurium. Tausendguldenkraut.

Daucus carota. Möhren. Gelbe Rüben.

Beta vulgaris. Mangold. Rothe Rüben. Rahnen.

Coriandrum sativum. Koriander.

Anethum graveolens. Anis. Aneis.

Anethum fœniculum. Fenchel.

Apium petroselinum. Petersilien.

Apium graveolens. Sellerie.

Sambucus nigra. Hollunder. Holler.

Linum usitatissimum. Lein, Flachs.

6. Klasse. *Narcissus* poeticus. Narcisse.

Narcissus Pseudonarcissus. Gelbe Narcisse.

Narcissus Tazzetta. Tazzette.

Ama-

Amaryllis formosissima. Schwedische Lilie.

Allium sativum. Knoblauch.

Allium cepa. Zwiebel.

Lilium album. Weisse Lilie.

Berberis vulgaris. Berberis. Weinschärl.

Asparagus officinalis. Spargel.

Tulipa gessneriana. Tulpe. Tulipane.

Convallaria majalis. Mayenblümchen.

Hyacinthus orientalis. Hyacinthe.

Colchicum. autumnale. Zeitlose. Herbstblume.

7. Klasse. *Aesculus* Hippocastanum. Roßkastanie. Wilde Kastanie.

8. Klasse. *Oenothera* biennis. Gelber Rapunzel. Schunkensalat.

Vaccinium Myrtillus. Heidelbeeren. Hainbeeren.

9. Klasse. *Laurus* nobilis. Lorbeer.

10. Klasse. *Ruta* graveolens. Raute. Weinraute.

Dianthus Caryophyllus. Nelke.

Dianthus Carthusianorum. Kartheusernelken.

Sedum acre, oder auch sexangulare. Gelbe kleine Hauswurz.

Agrostemma Githago. Raden.

Phytolacca decandra. Alkermes.

11. Klasse. *Reseda* odorata. Reseda.

Euphorbia. Wolfsmilch. Viele Arten.

Sempervivum tectorum. Grosse Hauswurz.

12. Klasse. *Prunus* Padus. Vogelkirschen. Elxen. Elsenbaum.

Prunus Armeniaca. Aprikosen. Marillen.

Prunus Cerasus. Kirschen.

Prunus domestica. Pflaumen. Zwetschgen.

Amygdalus persica. Pfirsich.

Sorbus aucuparia. Vogelbeerbaum.

Mespilus germanica. Mespeln.

Pyrus communis. Birnbaum.

Pyrus malus. Apfelbaum.

Pyrus Cydonia. Quitten.

Rosa, besonders *Rosa* canina. Die wilde Rose.

13. Klasse. *Chedlidonium* majus. Schelkraut.

Papaver somniferum. Gartenmohn. Magensame.

Papaver Rhocas. Rothe Kornblume.

Tilia europaea. Linde.

Delphinium Ajacis Rittersporn.

Aconitum Napellus. Eisenhütlein.

Anemo-

Anemone hepatica. Hepatika.

Ranunculus, davon zahlreiche Arten auf allen Wiesen unter dem Namen der Schmalzblumen vorkommen.

14. Klasse. *Teucrium* Marum. Marum verum; auch manchmal Katzenkräutlein.

Satureja hortensis. Saturey. Josepherl.

Lavandula spica. Lavendel.

Hyssopus officinalis. Hysop.

Mentha sativa. Braunmünze. Pfeffermünze.

Glechoma hederacea. Gundelreben.

Scrophularia nodosa. Braunwurz.

Digitalis. Fingerhut. Mehrere Arten in den Gärten.

15. Klasse. *Lapidium* sativum. Gartenkresse.

Thlaspi

Thlaspi bursa pastoris. Täschelkraut.

Sisymbrium Nasturtium aquaticum. Brunnkresse.

Cheiranthus Cheiri. Gelbe Veilchen.

Cheiranthus incanus. Lamperterveilchen. Winterlamperter. Seeveilchen.

Cheiranthus annuus. Sommerlamperter.

Brassica Rapa. Weisse Rüben.

Brassica Napus. Steckrüben.

Brassica oleracea. Kohl.

Sinapis arvensis. Ackersenf. Gelber Trill.

Raphanus Raphanistrum. Ackerrettich. Weisser Trill.

Raphanus sativus. Rettich.

16. Klasse. *Geranium*. Es giebt fast keinen Garten, wo nicht einige Arten von Geranium gezogen würden.

Althaea officinalis. Althea. Alte Ehe.

Malva rotundifolia. Pappel.

17. Klasse. *Spartium* junceum. Ginster. Genster. Genester.

Phaseolus vulgaris. Phisolen.

Pisum sativum. Erbse.

Vicia Faba. Bohnen (doch wird dieser Name auch den Phisolen gegeben.) Saubohnen.

Ervum Lens. Linsen.

Robinia Pseudoacacia. Akazienbaum.

Trifolium. Klee. Zahlreiche Arten.

18. Klasse. *Citrus.* Daher gehören die Citronen, Pomeranzen, Limonien, Limes, Pompelmose.

Hypericum perforatum. Johanneskraut.

19. Klasse. *Lactuca* sativa. Lattich. Häuptelsalat.

Leontodon Taraxacum. Röhrleinkraut. Wilde Cichorie.

Cichorium Endivia. Endiviensalat.

Artemisia Absinthium. Wehrmuth.

Artemisia Dracunculus. Estragon. Bertram.

Aster Chinensis. Aster.

Achillea millefolium. Schafgarben.

Matricaria Chamomilla. Kamillen.

Helianthus annuus. Sonnenwendblume.

Calendula officinalis. Ringelblume.

Viola odorata. Veilchen, Märveilchen.

Impatiens Balsamina. Noli me tangere.

20. Klasse. *Passiflora* coerulea. Passionsblume.

Arum Colocasia. Colocasia.

21. Klasse. *Betula* Alnus. Erle.

Betula alba. Birke.

Buxus semper virens. Buchsbaum.

Quercus Robus. Eiche.

Fagus sylvatica. Buche.

Carpinus Betulus. Hagebuche. Hainbuche.

Corylus Avellana. Haselstaude.

Pinus sylvestris. Fichte.

Pinus abies. Rothtanne. Tanne.

Momordica Balsamina. Momordica.

Cucurbita Pepo. Kürbiß.

Cucumis Melo. Melone.

Cucumis sativus. Gurke. Cucumer.

22. Klasse. *Salix*. Weide. Felber (Viele Arten.)

Cannabis sativa. Hanf.

Spinacia oleracea. Spinat.

Humulus lupulus. Hopfen.

Populus tremula. Espen. Zitterespen.

Iuniperus communis. Wachholder. Krammetsbeeren.

24. Klasse. *Acer* campestre. Ahorn. Maßholder.

Mimosa. In grössern Gärten ziehen die Gärtner einige Arten unter dem Namen Sensitiva.

Man sieht hier wohl, daß ich in diesem langen Verzeichnisse keine Grasart angeführet, auch die erste und letzte Klasse ganz übergangen habe. Was die erste Klasse betrift, so finden sich darinn keine Pflanzen, die allgemein bekannt wären, oder bey uns gezogen würden. Die Gräser aber und die Pflanzen der letzten Klasse sind viel zu schwer zu untersuchen, als daß ich es einem Anfänger rathen sollte, sich an dieselben zu wagen.

Unterdessen ist dieses Verzeichniß allgemein bekannter, und leicht zu habender Gewächse groß genug, daß sich ein Anfänger aus demselben eine Menge Pflanzen auszeichnen könne, um ihre Befruchtungstheile nach der Anleitung seines Systemes zu untersuchen. Dieß soll seine erste Sammlung seyn. Daß klei-

kleinere Blühten durch ein gutes Suchglas untersuchet werden müssen, wird man ohne meine Erinnerung wissen. Bisher begnüge man sich immer damit, daß man die Gattung (Genus) kenne; aber man begnüge sich nicht damit, daß man jede Pflanzenart einmal untersuchet habe: man wiederhole die Arbeit an so viel Individuen, als man haben kann, um sich die Charaktere der Gattungen geläufig zu machen. Die auf diese Art untersuchten Pflanzen bereite man dann für sein Herbarium nach derjenigen Weise, welche ich oben in meiner Abhandlung von den Naturalienkabineten vorgeschlagen habe; aber man setzt nur den Namen der Gattung dazu, doch sondere man allemal diejenigen Pflanzen voneinander ab, welche zwar zu einerley Gattung gehören, aber übrigens in den Blättern, oder sonst irgend einem Theile voneinander abweichen.

Hat man durch diese Uebung, welche vielleicht einen oder zween Monathe gedauert hat, einige Stärke bekommen, so suche man die Pflanzen auf den Wiesen und Aeckern, an den Seen und Flüssen, in den Wäldern und Gärten auf; suche in seinem Systeme nach,

zu welcher Gattung jede gefundene Pflanze gehören möge, bereite sie dann wieder, wie die vorigen, für das Herbarium, hüte sich aber wohl vor dem Küzel, bald eine beträchtliche Sammlung beysammen zu haben; es ist besser, wenige Pflanzen genau zu kennen, als eine unzählbare Menge von Kräutern beysammen zu haben, von denen man die wenigsten sorgfältig genug untersuchet hat. Man hat sehr viel gethan, wenn man binnen 2. Jahren die Pflanzen seines Ortes mit Ausschließung der Gräser und der letzten Klasse kennt.

Ich vermuthe, daß man ohne meine Erinnerung diejenigen Pflanzen in seinem Herbarium gleich aufeinander habe folgen lassen, welche zu eben derselben Gattung gehören. Hat man nun zwey bis dreyhundert beysammen, so versuche man es jezt auch ihre besondere Kennzeichen (Characteres specifici) zu entziffern. Man nehme also sein Herbarium vor sich her, und lasse jede Pflanze die Musterung von neuem aushalten. Diejenigen meiner Leser, welche Latein verstehen, bedienen sich zu dieser Arbeit am bequemsten der Species plantarum des Ritters **von Linnä**

nä(H); diejenigen aber, welche dieser Sprache unkündig sind, müssen sich mit dem Pflanzenreiche des Herrn Dietrichs (I) der Flora Silesiaca des Grafen von Mattuschka (K), und Reygers um Danzig wildwachsen-

(H) Caroli Linnaei species plantarum, exhibentes plantas rite cognitas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, Nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas. Editio III. Tomi II. Vindobonae. Typis I. F. de Trattnern. 1764. gr. 8.

(I) Karl Friderich Dietrichs Pflanzenreich nach dem neuesten Natursystem des Ritters Karl von Linnä. Leipzig bey C. Fritsch. 1775. Zween Theile. gr. 8.

(K) Heinrich Gottfried Grafen von Mattuschka Flora Silesiaca, oder Verzeichniß der in Schlesien wild wachsenden Pflanzen, nebst einer umständlichen Beschreibung derselben, ihres Nutzens und Gebrauches, sowohl in Absicht auf die Arzney als die Haushaltungswissenschaft. Zween Theile. Leipzig. 1776 — 1777. bey W. G. Korn.

senden Pflanzen (L) begnügen. Man sey ja nicht elifertig bey dieser Untersuchung, nirgends strauchelt man mehr, und es ist gar nicht ausgemacht, daß alle Pflanzen, welche von verschiedenen berühmten Botanikern mit einerley linnäischer Synonymie angezeigt worden, untereinander einerley Pflanzen seyen. Es werden daher auch diejenigen, welche die Schriften des grossen Linnä selbst lesen können, wohl thun, wenn sie einige gute Floren, die nach diesem System geschrieben sind, zur Beyhilfe nachschlagen; nebst der Flora silesiaca des Grafen von Matuschka würden Pollich, und Scopoli gute Dienste

thun

(L) Die um Danzig wild wachsenden Pflanzen nach ihren Geschlechtstheilen geordnet und beschrieben von Gottfried Reyger. Danzig bey D. L. Wedel. 1768. in 8.

(M) Ioannis Adami Pollich historia plantarum in Palatinatu Electorali sponte nascentium incepta, secundum systema sexuale digesta. III. Tomi. Manhemii apud Ch. Fr. Schvvann. 1776.—1777. gr. 8.

(N) Ioannis Antonii scopoli Flora carniolica. Editio II. aucta et reformata. Vindobonae apud Kraus, 1772. Tomi II. gr. 8.

thun, und die Stelle der Kommentatoren vertreten. Es ist wahr, daß diese Methode sehr mühesam sey; ich läugne es auch nicht, daß man Anfangs mit drey oder vier Pflanzen einen ganzen Tag hinbringen werde, aber dafür hat man das Vergnügen, daß man genau zu Werke gegangen sey, sich von der Uebereilung, und den allemal damit verbundenen Fehlern, so weit es möglich war, entfernet habe.

Es kann sehr selten geschehen, daß man nahe um sein Wohnort herum eine Pflanze finden sollte, die in den Species plantarum nicht stünde, es wird daher fast allemal die Frucht unserer Bemühung seyn, daß wir die Pflanze richtig beschrieben finden. Ist man nun dessen sicher, so schreibe man jetzt zum Gattungsnamen den Trivialnamen der Art, mit beygefügter Anführung des Linnäus, der Seite des Buches, und der Numer, welche Linnä zu seinem Trivialnamen gesetzt hat; z. B.

Myosotis scorpioides *Lin. spec. Plant.* 188. 1.

Hat man noch andere Schriftsteller darüber zu Rathe gezogen, so führe man auch diese an: z. B.

Myosotis scorpioides. *Lin. spec. plan.* 188. 1.
Pollich. hist. plant. 181.
Mattusch. flor. sil. 111.

* * *

Myagrum paniculatum. *Lin. spec. plant.* 894. 7.
Pollich. hist. plant. n. 603.

Myagro similis siliqua rotunda. C. *Bauh. prod. pag.* 52.

Nichts erleichtert diese Arbeit mehr, als wenn man Besitzer einer Kräutersammlung ist, die ein geschickter Botaniker nach eben diesem Systeme gemacht hat, nach welchem man sich bilden will; aber man muß sich dabey wohl in Acht nehmen, daß man sichs nicht zu bequemlich mache, und auf guten Glauben den Namen zu seiner Pflanze hinschreibe, den dieser

ser Botaniste zu der seinigen gesetzt hat. Er soll uns nicht nachlässig machen, nicht die Arbeit der Untersuchung ersparen; er soll uns bloß das beruhigende Zeugniß geben, daß wir uns bey unserer Untersuchung nicht betrogen haben; oder wenn dieses geschehen wäre, so wird das Gegeneinanderhalten beyder Pflanzen den Fehler entdecken, den wir begangen haben.

Herr von Haller fodert von dem angehenden Botaniker ziemlich frühe, daß er seine gefundenen Pflanzen umständlich beschreiben solle: gewiß ist es, daß kein Lehrmeister, in was immer für einer Wissenschaft der eigenen Schreibfeder, wenn sie von einer unverdrossenen Hand geführet, u. von einem denkenden Kopfe geleitet wird, gleich komme. Aber man muß ganz die Geisteskräfte eines Hallers haben, um sobald dieser Foderung genug zu thun. Ich würde lieber rathen, wenigstens die ersten 2. Jahre gar nichts aufzuschreiben, als die Namen, die Standörter, die Blühezeit, und die Fruchtzeit der Pflanzen, dafür aber die Zeit, die auf diese Beschreibungen verwendet werden müßte, mit desto grösserm Fleisse der Untersuchung der möglichst größten Anzahl von Arten zu wiedmen, und sich die möglichst größte Fertigkeit zu erwerben.

werden. Nach dieser Zeit, die gleichwohl nach Verschiedenheit der Umstände sehr oft kürzer seyn kann, ist es von der ersten Zuträglichkeit, sich von jeder Pflanze seines Herbariums eine genaue Beschreibung zu machen. Man fange dieselbe bey der Wurzel an, und endige sie mit dem Saamen, nachdem man alle Theile, die zwischen ihnen liegen, durchgegangen hat. Die Gegenstände einer solchen Beschreibung, sagt Haller, sollen seyn die Gestalt, die Anzahl, die Lage, die Farbe, der Geruch, der Geschmack, die Grösse, auch wohl das Verhältniß der Wurzel, des Stengels, der Blätter, der Blüthe, der Blumendecke, der Blumenblätter, der Staubfäden, des Stempels, der Frucht, des Saamens, und ihrer Eigenschaften, weil jedes dieser Theile dazu dienet, eine Pflanze von der andern, oder doch nicht unbedeutende Abarten voneinander zu unterscheiden. Bey den Blättern hat man noch ferner anzumerken, ob sie auf Stielen stehen, oder ungestielt aufsitzen, oder wohl gar den Stengel umfangen, oder von ihm durchbohret werden; nicht selten sind die Blätter der Aeste, oder die untern Blätter, von denen des Stammes, oder den obern verschieden: auch dieß muß angemerket werden. Nichts kann unbe-

deu-

deutend seyn, selbst die rauhe Bekleidung, selbst die Farbe dieser Bekleidung kann in der Folge von Wichtigkeit werden, sogar die Anzahl der Blättchen in den gefiederten Blättern kann zur Deutlichkeit der Beschreibung vieles beytragen. Was den Geruch und Geschmack der Theile anbelanget, so sind dieß diejenigen Stücke, welche man am ersten weglassen kann, ob sie gleich für einen Arzt von Erheblichkeit sind, besonders wollte ich Anfängern überhaupt nicht rathen, den Geschmack unvorsichtig zu prüfen: böse Zufälle könnten manchmal die Folge ihrer Wißbegierde seyn. Die Methode der ältern französischen Botanisten den Saft verschiedener Pflanzen auf blaues Papier, oder auf Veylensyrop zu prüfen, würde ich lieber anrathen. Man thut ferner wohl, wenn man auch des Gebrauches gedenket, den die Pflanze, welche man vor sich hat, in der Medicin, in der Landwirthschaft, in den Künsten hat. Weis man diesen Gebrauch aus Büchern, so ist es genug, wenn man ihn mit zwey Worten anzeiget, und auf den Schriftsteller verweiset, der davon handelt: hat man aber diesen Gebrauch von dem Landvolke, unter welchem man botanisirte, gelernt, oder hat man selbst, oder andere, Versuche damit angestellet, die nicht

be-

beschrieben sind, so merke man dieß alles mit derjenigen Genauigkeit an, die es verdienet.

Auch die sonderbaren Erscheinungen, die man an seinen Pflanzen beobachtet hat, die Zeiten ihres Schlafes und ihres Wachens, die Veränderungen, die sie durch die Kultur bekommen, die Thiere, welche sich vorzüglich davon ernähren, verdienen die Aufmerksamkeit des Botanikers.

Diese Beschreibungen und Anmerkungen müssen auf besondern, nicht zusammenhängenden Papieren abgefasset werden, die aber mit dem Namen der Pflanze, die sie im Herbarium hat, bezeichnet seyn sollen, damit man sie in eben der Ordnung aufeinander könne folgen lassen, in welcher man seine Pflanzen gereihet hat; um die neuen nachfolgenden Beschreibungen eben sowohl, wie die neuen nachfolgenden Pflanzen an ihren Ort einschalten zu können. Da sichs aber gar oft zuträgt, daß man eine Pflanze beschrieben hat, welche uns ungewiß läßt, ob sie neu, oder im Systeme nicht deutlich genug bezeichnet sey, so ist es am besten, wenn man dergleichen zweifelhafte Pflanzen sowohl, als ihre Beschreibungen ausser der systematischen Ordnung besonders aufbewahret, damit sie nicht verwechselt werden,

und nach Muse und Gelegenheit nach und nach zu berichtigen suchet.

Nachdem man sich drey Jahre lang in der Botanik fleissig geübet hat, kann man im vierten einen Schritt weiter vorwärts thun, und die Untersuchunge der Grasarten und der Rückenkräuter (Filices) unternehmen. Scheuchzer (O) wird in Ansehung der Gräser vortrefliche Dienste thun: denn nichts kömmt der Genauigkeit gleich, mit welcher er jede Art beschreibt; hat man nicht Ursache die Kosten zu scheuen, so schaffe man sich die Beschreibung der Gräser an, welche wir dem Herrn Hofrath Schreber (P) zu danken haben, und welche uns nichts zu wünschen übrig läßt, als daß der unermüdete Herr Verfasser Muse genug haben möchte, sie vollständig zu machen. Die Beschreibungen arbeite man nach eben der Vorschrift aus, die wir oben gegeben haben.

Man

(O) Agnostographia, sive graminum, juncorum, Cyperorum, Cyperoidum, iisque affinium historia. Authore Ioanne Scheuchzero. Tiguri 1719. in 4.

(P) Doktor Johann Christian Daniel Schrebers Beschreibung der Gräser nebst ihren Abbildungen nach der Natur. 1—2. Theil. Leipzig bey Crusius.

Man muß in der Botanik schon grosse Schritte gemacht haben, wenn man sich an die Moose, Algen, und Schwammen wagen will; Linnå allein ist dazu nichts weniger als hinreichend; einen allgemeinen Begrif kann man sich unterdessen gleichwohl aus diesem Schriftsteller machen, aber diesen einmal zum Grunde gelegt, nehme man für die Moose und Algen noch die vortrefflichen Arbeiten der Herren **Weiß** (Q), und **Weber** (R), für die Schwamen aber den Methodus Fungornm des Herrn Hofraths **Gleditsch** (S) zu Hilfe. Ich würde für die Moose vorzüglich noch die Werke des Dille-

(Q) Plantae cryptogamicae florae Goettingensis. Collegit et descripsit Fridericus Guilielmus Weis M. D. Goettingae. Sumptibus Viduae Vandenhoeck 1770. 8.

(R) D. Georgii Henrici Weberi Spicilegium florae Goettingensis, plantas imprimis cryptogamicas Hercyniae illustrans. Gothae. Sumtibus Ettingeri. 1778. 8.

(S) D. Ioh. Gottlieb Gleditsch Methodus fungorum exhibens Genera, Species, et Varietates, cum Charactere, Differentia specifica, Synonimis, Solo, Loco, et Observationibus. Berolini. Sumtibus Scholae Realis. 1753. 8.

Dillenius (T) und Vaillant (V): für die Schwammen aber die der Herren Schäffer (W), und von Krapf, (X) angerathen haben, wenn nicht letzteres zu unvollständig,

(T) Io. Iac. Dillenii historia muscorum. Oxon. 1741. in 4.

(V) Sebastiani Vaillant Botanicon Parisiense, ou Denombrement des plantes, qui se trouvent aux environs de Paris. 1727. in Folio.

(W) D. Iac. Christ. Schaeffer fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, Icones, nativis coloribus expressae. Tomi IV. Ratisbonae. 1772.—1774. gr. 4.

(X) Karls von Krapf ausführliche Beschreibung der in Unterösterreich, sonderheitlich aber um Wien herum wachsenden, und in der Stadt zum Verkauf sowohl erlaubten als unerlaubten eßbaren Schwämme, sammt den ihnen ähnlichen unesbaren, schädlichen, giftigen, oder auch verdächtigen; ihren Kennzeichen, ihrer gewöhnlichen Zubereitung, und den schädlichen Zufällen, welche die letztern in dem menschlichen Körper verursachen; nach der wienerischen Haupteintheilung in systematischer Ordnung vorgetragen. Erstes Hefft mit nach der Natur gezeichneten, und illuminirten Kupfertafeln. Wien in der von Ghelenschen Buchhandlung. 1782. gr. 4.

das Schäffersche für die meisten Liebhaber zu theuer, und die andern zwey gänzlich vergriffen wären. Es würde aber eine unverzeihliche Nachlässigkeit seyn, wenn man sich nicht neben her mit den wichtigen Entdeckungen des Herrn Doktor **Hedwig** an den Moosen bekannt machte (Y).

Wie man sich nach und nach immer stärker fühlet, so thut man wohl, wenn man auch andere Schriftsteller als die genannten zu Rathe zieht, und das Feld seiner Aussichten täglich vergrössert.

Hat

(Y) D. Ioannis Hedvvigii Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum, concernens eorum flores, fructus, seminalem propagationem, adjecta generum dispositione methodica, iconibus illustratis. Pars I. Lipsiae, apud Crusium. 1782. gr. 4.

Diejenigen, welche der lateinischen Sprache nicht mächtig sind, mögen sich mit dem kurzen Auszug begnügen, welcher in dem ersten Bande der Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte von einigen Liebhabern dieser Wissenschaften. Leipzig in der dyckischen Buchhandlung II. Bände 1778. in 8. S. 259. enthalten ist.

Hat man die Gelegenheit einen Garten nach eigener Willkühr zu benutzen, so versuche man wildwachsende Pflanzen in demselben mit eben der Sorgfalt zu ziehen, welche die Blumenliebhaber auf ihre Spielwerke verwenden; gar oft gehen durch die Kultur sehr merkliche Veränderungen in den Pflanzen vor, die für die Wissenschaft nichts weniger als unbeträchtlich sind. Diese Gärten dienen auch dazu, daß man auswärtige Pflanzen, davon man Saamen von seinen Freunden erhalten hat, näher kennen lerne.

Möchte es aber Botaniker, die sich in diesen Umständen befinden, auch belieben, neben der Kenntniß der Pflanzen, die man die historische Botanik nennen könnte, auch die physische zu treiben, auch die botanische Physiologie durch Versuche zu erweitern! Wir haben noch tausend Erscheinungen an Pflanzen, davon wir eine hinlängliche Erklärung vermissen, weil man heut zu Tage lieber Naturkörper sammelt, als mit ihnen Versuche anstellet. Vortreffliche Muster von solchen Arbeiten haben uns die Herren **Bonnet** (Z), **Duhamel**

(Z) Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes, et sur quelques autres sujets relatifs à l'

mel (aa), Köhlreuter (bb), und Medicus (cc) geliefert.

Endlich entsage man auf einige Zeit dem Getümmel der Städte, den Künsteleyen, die der Mensch

l'histoire de la Vegetation. Par Charles Bonnet, à Goettingue et Leide. 1754. gr. 4.

(aa) Naturgeschichte der Bäume, darinn von der Zergliederung der Pflanzen und der Einrichtung ihres Wachsthumes gehandelt wird. — Von Hrn. dû Hamel dû Monceau. 2. Theile. a. d. fran. übersetzt von Ch. Oelhafen von Schöllenbach. Nürnberg bey Winterschmidt. 1764. — 1765. in gr. 4.

(bb) D. Joseph Gottlieb Köhlreuters vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen. Leipz. in der Gleditschischen Buchhandlung. 1761. gr. 8. — Fortsetzung 1763. — 2te Fortsetzung. 1764. — 3te Fortsetzung. 1766.

(cc) Anmerkungen über die Versuche, ausländische Bäume und Sträucher an unsern Himmelsstrich anzugewöhnen. Von Frid. Kasimir Medicus in den kurpfälzischen Bemerkungen fürs Jahr 1774. u. d. folg.

Von der Neigung der Pflanzen sich zu begatten Von Frid. Kasimir Medicus, in den Act. Acad. Theodoro — Palat. Tom. III. Phys.

Mensch von je her auf den Plänen anzubringen gewußt hat, und besuche die Natur auf den Gebirgen, wo sie so groß ist, so ganz noch die majestätische Würde hat, mit welcher sie aus den Händen des Schöpfers gekommen ist, wo man bey jedem Schritte neue Sehenswürdigkeiten antrift. Man befriedige sich aber hier keineswegs eine zahlreiche Sammlung von Gebirgpflanzen gemacht zu haben; auch Saamen nehme man mit sich, um sie zu Hause zu säen; so kann man den Wachsthum und die Eigenschaften der Alpenpflanzen mit Musse kennen lernen, die man an ihren Wohnörtern nur auf eine kurze Zeit zu besuchen Gelegenheit hat.

Auf diesem Wege ist es etwas leichtes, in wenigen Jahren die ausgebreitetsten Kenntnisse in der Botanik zu erlangen.

> Man ist darinn einig, daß die angenehmste und nützlichste Gelehrsamkeit die Naturwissenschaft ist.
>
> Sander.

Anhang.

Anhang.

Weise

die Pflanzen im Natursysteme aufzusuchen.

Es scheint eine schreckbare Aufgabe zu seyn, wenn man verlangt, ich sollte einer Pflanze, die ich eben gepflückt habe, aus 1239. Gattungen, die im Systeme stehen, die Mantissen nicht eingerechnet, die ihrige anweisen. Lasset sehen, ob die Sache wirklich so schreckbar sey, als sie scheint. Eben habe ich einige frühzeitige Pflanzen nach Hause getragen; lasset uns jetzt ihre Gattungen aufsuchen.

Erste Pflanze.

Zählet die Staubfäden. — Es sind ihrer sechs. — Die Stengel? — Einer. — Also gehöret die Pflanze entweder in die sechste oder in die 15te Klasse. In der letztern sind immer zween Staubfäden kürzer, als die übrigen

gen vier, und der Blumenblätter sind vier, die übers Kreuz stehen. — Dieß trift bey der gegenwärtigen Pflanze nicht ein; die Staubfäden sind gleich lang, nur drey Blumenblätter. — Also enthält die sechste Klasse, (Hexandria) und zwar, weil nur ein Stempel (Pistillum) da ist, die erste Abtheilung dieser Klasse die Gattung, welche ich zu suchen habe. Wie sehr ist die Anzahl der Pflanzengattungen, unter welchen ich die auf meine Blume passende zu suchen hatte, herabgeschwunden! Aus 1239 bleiben nur noch 52; meine Pflanze hat keinen Kelch, also fallen schon alle die Gattungen weg, die einen Kelch voraussetzen; sie hat aber eine Blumenscheide: jetzt habe ich meine Pflanze mit sieben Gattungen zu vergleichen. Sie hat nur drey Blumenblätter: also ist sie nicht Pontederia, vielleicht Galanthus. — Lasset uns weiter lesen: Ein Saftbehältniß, welches aus 3 um die Hälfte kürzern Blättern, als die Blumenblätter sind, besteht; — Die Staubbeutel endigen sich in eine Borste. — Beydes trift genau mit meiner Pflanze zusammen; die übrigen Kennzeichen, die bey dieser Gattung im Systeme angegeben werden, kommen gleichfalls ganz gut mit meiner Blume überein, die also ein Galanthus ist. Ich schlage jetzt die

Spe-

Species nach, und finde, daß nur noch eine bekannt sey; kaum wird daher meine Pflanze eine andere Art, als Galanthus nivalis *Lin.* seyn, ich schreibe also bis zur nähern Belehrung zu meiner Pflanze.

Galanthus an nivalis *Lin.*?

Unterdessen finde ich nachher, daß verschiedene Botaniker unter diesem Namen vollkommen meine Pflanze beschreiben; also fällt das *an* und das? weg, und dafür kommen die Namen dieser Botanisten hinzu.

Galanthus nivalis. *Lin spec. pl.* 413I.
Mattusch. n. 228.
Reyger. danz. 125. *g.* 104. I.
Scop. carn. edit. I. *p.* 230.

Zweyte Pflanze.

In der Nähe der vorigen fand ich eine andere, ihr sehr ähnliche Pflanze, sie hat gleichfalls sechs Staubfäden von gleicher Länge, und nur einen Stempel, also die sechste Klasse, erste Abtheilung, — eine Blumenscheide, — also habe ich nur unter sieben Gattungen

gen zu suchen; ich fange bey der ersten an. — Pontederia: **die Blume einblättrig.** Das kömmt mit meiner Blume nicht überein. Galanthus: **drey Blumenblätter.** An meiner Blume sind ihrer sechse. Leucojum: **die Blume glockenförmig, sechsblättrig, die Blumenblätter eyförmig, flach, am Grunde verbunden, an der Spitze dicker, gerader.** Vollkommen wie bey meiner Pflanze, auch das Uebrige paßt ganz wohl. Also Leucojum. Ich schlage die Species plantarum nach, und finde hier *Leucojum vernum*, spatha uniflora, stylo clavato. Ganz, wie bey meiner Pflanze. Also

Leucojum vernum. *Lin. sp. pl.* 414. 1.

Dritte Pflanze.

Da ich die Staubfäden betrachte, finde ich ihrer eine grosse Anzahl, und die der Staubwege ist nicht kleiner. Die Klasse muß also eine aus diesen beyden seyn, die 12te (Icosandria), oder die 13te (Polyandria). *Linné* erinnert, die Pflanzen der 12ten Klasse unterscheiden sich dadurch, daß ihre zahlreichen Staubfäden in die Seiten des Kelches eingesenkt seyen. Bey meiner Pflanze kommen sie

aus

aus dem Fruchtboden, sie gehört also in die 13te Klasse, und weil sie mehr als sechs Staubwege hat, in die siebente Abtheilung derselben (Polygynia). *Dillenia*, der Kelch fünfblättrig. Das ist meine Pflanze nicht. *Liriodendrum*: ein Umschlag. Der findet sich an meiner Pflanze nicht. *Magnolia*: der Kelch dreyblättrig: die Blättchen eyförmig, hohl, blumenblätterähnlich, abfallend. Ziemlich wie bey meiner Pflanze, nur abfallend sind die Kelchblätter nicht. Die Blumenblätter neun, länglicht, löfelförmig, stumpf, am Grunde schmäler. Ziemlich so bey meiner Pflanze, aber nur 8, zuweilen 7. Die Staubfäden kommen nicht wohl mit denen meiner Pflanze überein, noch weniger die Staubbeutel. — Ich verlasse diese Gattung. *Michelia*. Keine Blumendecke. Also nicht meine Pflanze *Uvaria*. Die Blumendecke dieser Gattung wäre so ziemlich wie bey meiner Blume, aber Uvaria hat nur sechs Blumenblätter, und ihre Staubbeutel haben keine Fäden, welches bey meiner Blume ganz anders ist, die aus eben dem Grunde keine *Annona* seyn kann. *Anemone*: Keine Blumendecke; aber in meiner Anmerkung steht doch, es gebe einige Arten mit einer dreyblättrichten Blumendecke. Nun so wärs auch

an

an meiner Blume, deren übrige Kennzeichen gleichfalls ganz gut mit denen übereinkommen, die Linnä von einer Anemone fodert, sie ist also eine Anemone, und zwar, wie ich aus den Species plantarum sehe, ihrer dreylappichten am Rande ungezähnelten Blätter wegen

Anemone Hepatica. *Lin. spec. plant.* 758. 1.

Vierte Pflanze.

Die Blüthe bildet ein langes gelblichtes Kätzchen, ich untersuche die Schuppen dieses Kätzchens, und finde auf jeder acht grüne Staubbeutel, die auf ganz kurzen Stielchen sitzen, aber nirgends einen Stempel. Die Pflanze gehöret daher in die 21ste (Monoecia) 22ste (Dioecia), oder 23ste Klasse (Polygamia) Ich suche auf dem Strauche weiter, und finde Knospen, die ansehnlicher sind als die übrigen, aus derer Spitze einige schönrothe Fäden hervorkommen. Ich zerlege diese Knospen, und finde, daß sich in der Mitte derselben einige Schüppchen befinden, aus derer jedem zween dieser fadenartigen Körper zu entspringen scheinen, die allem Ansehen nach die Griffel der Stengel (Styli pistillorum) seyn dürften. Der Strauch scheint also in die 21ste Klasse, und zwar wegen seiner acht Staubfäden in die ach-

te Abtheilung derselben zu gehören. Weil die nämlichen Blüthen ein Kätzchen (Amentum) bilden, so überschlage ich die ersten Gattungen dieser Abtheilung, weil bey ihnen kein Kätzchen angegeben wird. *Quercus*: die Schüppchen kommen nicht wohl mit denen übereins, die ich vor mir habe, besser die Staubfäden, aber die Griffel gar nicht. *Iuglans*: hat achtzehn Staubfäden auf jedem Schüppchen, also wieder nicht meine Pflanze. *Fagus*: ungefähr 12. Staubfäden, so lang als der Kelch. Dieß ist bey meiner Pflanze anders. *Carpinus*: hier kömmt alles ganz wohl mit meiner Pflanze überein; nur werden um ein paar Staubfäden mehr angegeben, als ich finde, und es wird nicht gesagt, daß die Schüppchen dreylappicht seyen. Auch die weibliche Blume soll ein Käzchen bilden, das ich nicht finde, ich habe also weiter zu suchen. *Corylus*: Nun dieser Gattung Kennzeichen passen auf meine Blüthen; der Strauch ist also ein Corylus. Ich schlage die Species plantarum nach, und finde daß Corylus Avellana eyförmige Blattansätze habe. Der Strauch hat noch keine Blätter, ich merke mir seinen Ort, komme nach einem Monat wieder dahin, finde

die

die Blattansätze, wie sie bey Corylus Avellana seyn sollen, und bringe meine Pflanze ins Herbarium unter dem Namen

Corylus Avellana. *Lin. spec. plant.* 1417. 1.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Schrank, Franz von Paula,

Allgemeine Anleitung, die Naturgeschichte zu studiren

München 1783

H.nat. 402
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10076467-3
VD18 11254343